Defibtech DDU-2300 Halb automatisierter externer Defibrillator

Benutzerhandbuch

DAC-2513DE



TASTE „EIN“ DRÜCKEN

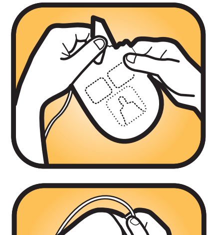
1

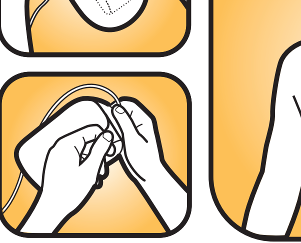


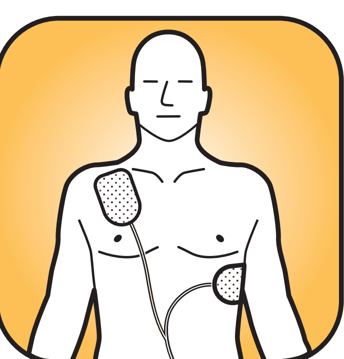
ELEKTRODEN AUFKLEBEN

ANWEISUNGEN DES AED BEFOLGEN

2

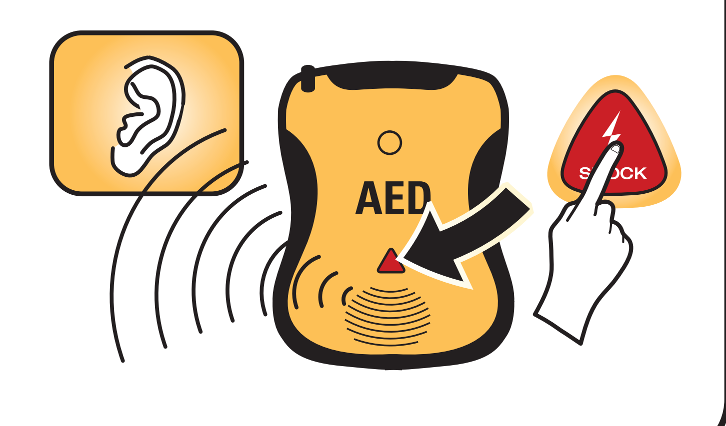






AUF ANWEISUNG TASTE „SCHOCK“ DRÜCKEN

3



Hinweise

Defibtech übernimmt keine Haftung für Fehler in dieser Dokumentation oder für Begleit- und Folgeschäden, die im Zusammenhang mit der Bereitstellung, Leistung oder Verwendung dieses Materials entstehen.

Änderungen der Informationen in diesem Dokument sind vorbehalten. Die in den Beispielen verwendeten Namen und Daten sind fiktiv, falls nicht anders angegeben.

Eingeschränkte Garantieerklärung

Die mit den AED-Produkten von Defibtech gelieferte „Eingeschränkte Garantieerklärung" ist die einzige und ausschließliche Garantie, die Defibtech LLC in Bezug auf diese Produkte gewährt.

Copyright



VORSICHT

Laut US-Bundesgesetz ist der Verkauf dieses Geräts auf Ärzte oder auf ärztliche Anordnung beschränkt.

Inhalt

Durch Klicken auf eine der obigen Abschnittsüberschriften werden Sie automatisch auf diese Seite weitergeleitet.
Siehe grün hervorgehobene Hinweise zu Seitenangaben innerhalb dieses Handbuchs für weitere interaktive Links.

Durch Klicken auf eine der obigen Abschnittsüberschriften werden Sie automatisch auf diese Seite weitergeleitet.
Siehe grün hervorgehobene Hinweise zu Seitenangaben innerhalb dieses Handbuchs für weitere interaktive Links.

1 Einführung in den DDU-2300 AED

Dieses Benutzerhandbuch enthält Informationen für die Unterweisung geschulter Anwender im Gebrauch und in der Wartung des Defibtech DDU-2300 halb automatisierter externen Defibrillators (AED) sowie dessen Zubehör. DDU-2300 bezieht sich auf alle AEDs in der DDU-2300-AED-Serie.

Dieses Kapitel enthält einen Überblick über den AED, Verwendungszweck, Indikationen für den Einsatz sowie Informationen zur Schulung der Anwender.

Überblick

Der DDU-2300 AED ist ein tragbarer, batteriebetriebener halb automatisierter externer Defibrillator (AED), der für eine einfache Bedienung ausgelegt ist. Der Anwender bedient hauptsächlich zwei Steuertasten: die Taste EIN/AUS und die SCHOCK-Taste. Sprachanweisungen, Textanweisungen und ein Bildschirm mit visuellen Anweisungen dienen der Kommunikation und erleichtern dem Anwender die Bedienung. Mit dem DDU-2300 AED können die Daten eines Ereignisses aufgezeichnet werden, einschließlich EKG, Audio-Daten (optional) sowie SCHOCK/KEIN-SCHOCK-Empfehlungen.

Wenn der DDU-2300 AED mit einem Patienten verbunden ist, der bewusstlos ist und nicht atmet, wird Folgendes ausgeführt:

- Der Anwender wird durch akustische, Text- und Videoanweisungen aufgefordert, den Patienten für die Behandlung vorzubereiten.
- Das EKG des Patienten wird automatisch analysiert.
- Es wird festgestellt, ob ein defibrillierbarer Rhythmus vorhanden ist.
- Der Kondensator des Defibrillators wird aufgeladen und die SCHOCK-Taste wird vorbereitet, sofern der AED einen defibrillierbaren Rhythmus feststellt.
- Der Anwender wird aufgefordert, die SCHOCK-Taste zu drücken, wenn das Gerät betriebsbereit ist und ein Schock empfohlen wurde.
- Ein Schock wird abgegeben, sobald das Gerät festgestellt hat, dass ein Schock erforderlich ist und die SCHOCK-Taste gedrückt wurde.
- Anweisungen zur Durchführung einer Herz-Lungen-Wiederbelebung werden erteilt.
- Der Prozess wird wiederholt, falls weitere Schocks erforderlich sind.

Der Defibtech AED gibt NICHT automatisch einen Schock an den Patienten ab, sondern gibt dem Anwender lediglich Anweisungen. Die SCHOCK-Taste ist nur dann aktiviert, wenn ein defibrillierbarer Rhythmus festgestellt wurde und das Gerät aufgeladen und zur Schockabgabe bereit ist. Das Aufladen erfolgt automatisch, wenn das Gerät einen defibrillierbaren Rhythmus erkennt. Die SCHOCK-Taste muss vom Anwender gedrückt werden, damit eine Defibrillation eingeleitet wird.

Der DDU-2300 AED verwendet zwei selbstklebende Defibrillationselektroden (auch Klebeelektroden, Elektroden, Überwachungselektroden oder Pads genannt), über die die EKG-Signale überwacht werden und ggf. Defibrillationsenergie an den Patienten abgegeben wird. Diese Elektroden werden in einer zum Einmalgebrauch bestimmten Wegwerfpackung geliefert. Der DDU-2300 AED bestimmt den richtigen Kontakt zwischen Elektroden und Patient durch Überprüfung der Impedanz zwischen den beiden Elektroden. (Die Impedanz ändert sich mit dem elektrischen Widerstand des Körpers des Patienten.)

Die Benutzeroberfläche des DDU-2300 AED ist klar und übersichtlich. Sie besteht hauptsächlich aus zwei Drucktasten zur Steuerung und einem Bildschirm. Leicht verständliche Sprachmeldungen sowie Text- und Videoanweisungen führen den Anwender durch die Bedienung des Geräts. Das Gerät meldet dem Anwender den Status des AED und den Zustand des Patienten.

Die Defibrillationsenergie wird als impedanzkompensierte, biphasische, abgeschnittene exponentielle Wellenform abgegeben. Das Gerät liefert eine Defibrillationsenergie von 150 Joules (bei einer Belastung von 50 Ohm) bei Verwendung von Erwachsenenelektroden und eine Defibrillationsenergie von 50 Joules (bei einer Belastung von 50 Ohm) bei Verwendung schwächerer Kinder-/Säuglingselektroden (auch pädiatrische Elektroden genannt). Die abgegebene Energie ändert sich nicht wesentlich mit der Impedanz des Patienten, jedoch variiert die Dauer der erzeugten Wellenform.

Die Energie für die Defibrillation und die Betriebsleistung des AED wird von einem austauschbaren (nicht wiederaufladbaren) Lithium-Batteriesatz geliefert, der eine lange Lebensdauer im Standby-Betrieb und einen geringen Wartungsaufwand gewährleistet. Die Batteriesätze sind in verschiedenen Ausführungen erhältlich, die jeweils für bestimmte Anwendungen ausgerichtet sind. Jeder Batteriesatz ist mit einem Haltbarkeitsdatum gekennzeichnet.

Der DDU-2300 AED zeichnet eine Ereignisdokumentation auf einem internen Speicher auf und, wahlweise, auf Defibtech Datenkarten (DDC-Karten). Die optionale DDC-Karte wird in den dafür vorgesehenen Schlitz des AED gesteckt und das AED zeichnet nun die Dokumentation eines Ereignisses sowie, wahlweise, Audiodaten auf der Karte auf. Audio-Aufzeichnungen lassen sich durch Konfigurationseinstellungen einstellen. Die auf dem internen Speicher aufgezeichnete Ereignisdokumentation kann zur Auswertung auf eine DDC-Karte heruntergeladen werden.

Das Gerät ist mit einem USB-Anschluss für die Durchführung von Wartungsarbeiten und die Datenwiederherstellung ausgestattet. Die USB-Schnittstelle ermöglicht den Anschluss an einen Personalcomputer. Die PC-Instandhaltungssoftware von Defibtech hilft beim Herunterladen von Ereignissen und bei Wartungsarbeiten des Geräts.

Der Defibtech DDU-2300 AED

A. **Lautsprecher**. Der Lautsprecher dient der Ausgabe der Sprachanweisungen, wenn der DDU-2300 AED eingeschaltet ist. Der Lautsprecher gibt außerdem einen Signalton ab, wenn das Gerät abgeschaltet ist und einen Zustand erkannt hat, der die Aufmerksamkeit des Anwenders erfordert oder Wartung erforderlich macht.

B. **SCHOCK-Taste**. Diese Taste blinkt, wenn ein Schock empfohlen wird. Durch Drücken der blinkenden Taste wird ein Schock an den Patienten abgegeben. Zu allen anderen Zeitpunkten ist diese Taste deaktiviert.

C. **Bildschirm**. Farbbildschirm zur Anzeige von Text- und Videoanweisungen, Meldungen, Indikatoren für die Rettung, Gerätestatus und Wartungsarbeiten. Der Bildschirm zeigt visuelle Anweisungen an (einschließlich einer Anleitung zur HLW), die den Anwender während der Rettungsaktion Schritt für Schritt begleiten.

D. **Taste EIN/AUS**. Mit Hilfe dieser Taste wird der DDU-2300 AED ein- und ausgeschaltet.

E. **Elektrodenanschlussbuchse**. Der Elektrodenstecker (O) wird in diese Buchse eingesteckt.

F. **Aktivitätsstatusanzeige (ASI)**. Die ASI zeigt den aktuellen Status des AED an. Grünes Blinken dieser Anzeige signalisiert die Betriebsbereitschaft des Geräts. Rotes Blinken zeigt an, dass das Gerät die Aufmerksamkeit des Anwenders erfordert bzw. dass es gewartet werden muss.

G. **Softkey-Tasten**. Drei kontextabhängige Softkey-Tasten dienen zur Navigation der Menüs bzw. zur Auswahl von Funktionen.

H. **USB-Anschluss**. Der USB-Anschluss dient zur Datenwiederherstellung und zur Durchführung von Wartungsarbeiten. Er wird nicht während der Rettungsaktion angewendet.

I. **Defibtech Datenkarte (DDC-Karte)**. Diese optionale einsteckbare Datenkarte erweitert die Speicherkapazität des DDU-2300 AED.

J. **Zugang zu USB-Anschluss und Defibtech Datenkarte (DDC-Karte)**. Hinter der Klappe befindet sich der USB-Port und das Defibtech Datenkartenfach (DDC-Karte).

K. **Seriennummer des Geräts**. Die Seriennummer des Geräts befindet sich auf der Rückseite des AED über dem Fach für den Batteriesatz.

L. **Fach für den Batteriesatz**. Hier wird der Batteriesatz in das Gerät eingesetzt.

M. **Entriegelung zur Entnahme des Batteriesatzes**. Diese Entriegelung dient der Entnahme des Batteriepacks aus dem DDU-2300 AED.

N. **Lagerfach für Elektroden**. Das Lagerfach für Elektroden befindet sich auf der Rückseite des AED. Es ermöglicht die Aufbewahrung von Elektroden in einem bereits mit dem AED verbundenen Zustand für einen schnellen Einsatz in einem Notfall.

O. **Elektrodenanschlussstecker**. Dieser Stecker verbindet die Patientenelektroden mit dem Gerät über die Elektrodenanschlussbuchse (E).

P. **Defibrillationselektroden**. Die Defibrillationselektroden sind Elektroden, die am Patienten angebracht werden. Die Elektroden können im Elektrodenfach auf der Rückseite des Geräts aufbewahrt werden.

Q. **Defibrillationselektroden-Verfallsdatum (auf der Packungsrückseite)**. Das Verfallsdatum der Defibrillationselektroden befindet sich auf der Rückseite der Elektrodenpackung. Verwenden Sie die Elektroden nicht nach Ablauf des aufgedruckten Datums.

R. **Seriennummer des Batteriesatzes**. Die Seriennummer des Batteriesatzes befindet sich auf dem Etikett auf dem Batteriesatzes.

S. **Batteriesatz**. Der austauschbare Batteriesatz versorgt den DDU-2300 AED mit Strom.

T. **Verfallsdatum des Batteriesatzes**. Das Verfallsdatum des Batteriesatzes ist auf das Etikett des Batteriesatzes aufgedruckt. Verwenden Sie den Batteriesatz nicht nach Ablauf des aufgedruckten Datums.

E. Elektrodenanschlussbuchse

D. Taste EIN/AUS

F. Aktivitätsstatusanzeige (ASI)

C. Bildschirm

G. Softkey-Tasten
(Oben, Mitte, Unten)

B. SCHOCK-Taste

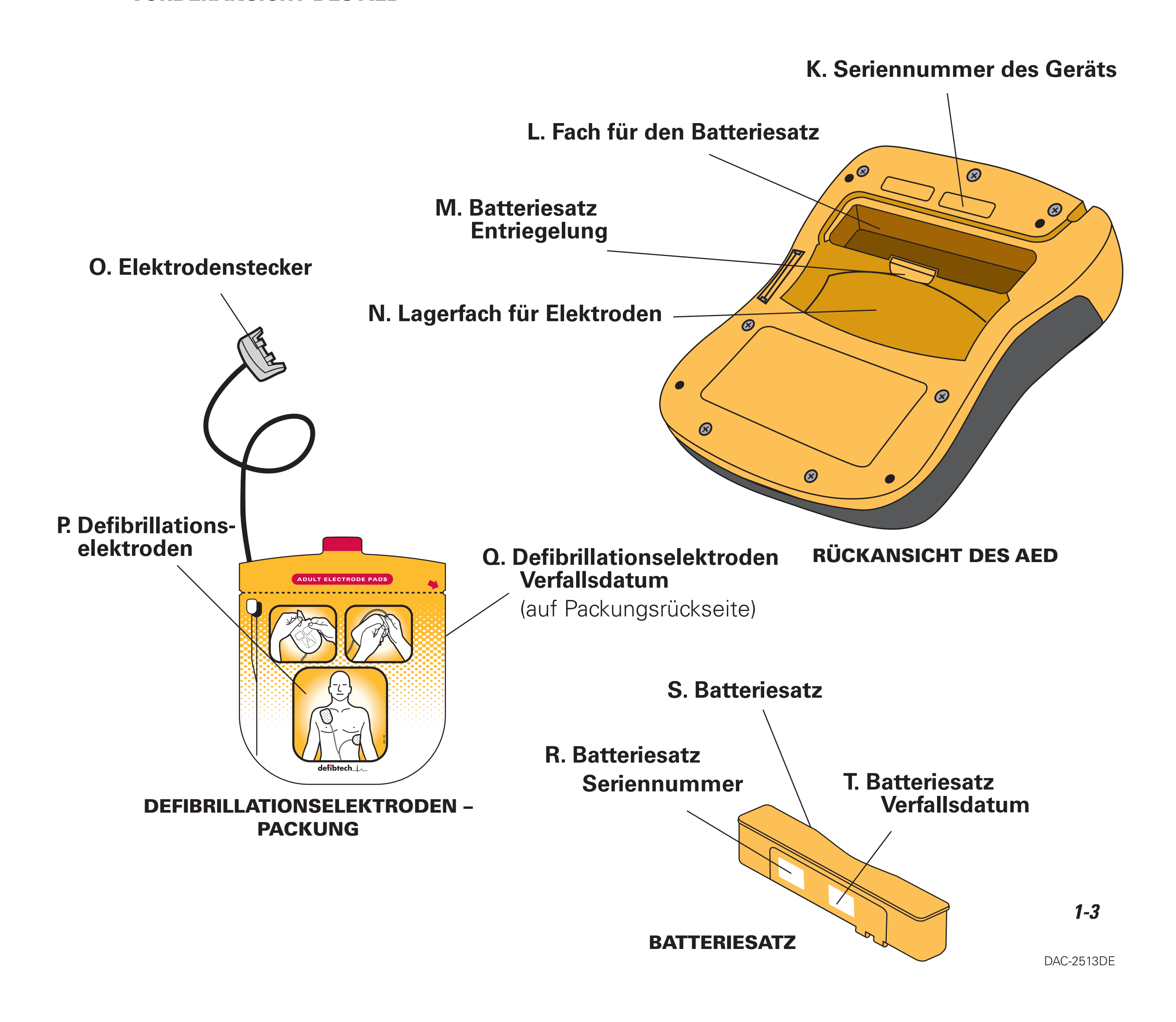
H. USB-Anschluss

A. Lautsprecher

I. Defibtech Datenkarte
(DDC-Karte) (optional)

J. Zugang zu USB-Anschluss und
Defibtech Datenkarte (DDC-Karte)

VORDERANSICHT DES AED



Indikationen

Der Einsatz des DDU-2300 halb automatisierten externen Defibrillators (AED) ist angezeigt bei plötzlichem Herz-Kreislaufstillstand in folgenden Situationen:

- Patient ist bewusstlos und reagiert nicht auf Ansprache oder Reize
- Patient atmet nicht

Für Patienten, die jünger als 8 Jahre alt sind oder weniger als 25 kg (55 Pfund) wiegen, sind Kinder-/Säuglingselektroden zu benutzen. Verzögern Sie nicht die Behandlung, um das genaue Alter oder Gewicht festzustellen.

Der DDU-2300 AED darf nur von einem Arzt oder auf ärztliche Anordnung benutzt werden.

Kontraindikationen

Der DDU-2300 AED darf in den folgenden Situationen nicht benutzt werden:

- Patient ist bei Bewusstsein und/oder reagiert
- Patient atmet
- Patient hat einen tastbaren Puls

Anforderungen an die Anwenderschulung

Für die sichere und effiziente Bedienung des DDU-2300 AED müssen folgende Anforderungen vom Anwender erfüllt sein:

- Einweisung und Training am DDU-2300 AED und/oder Defibrillationstraining entsprechend der auf örtlicher, staatlicher oder nationaler Ebene geltenden Vorschriften.
- Zusätzliches Training, soweit vom verantwortlichen Arzt verlangt.
- Eingehende Kenntnis und vollständiges Verständnis des Inhalts dieses Benutzerhandbuchs.

2 Gefahren, Warnhinweise und Vorsichtsmaßregeln

Diese Kapitel enthält eine Liste von Gefahren, Warnhinweisen und Vorsichtsmaßregeln, die den Defibtech DDU-2300 AED und sein Zubehör betreffen. Viele dieser Hinweise werden an anderer Stelle in diesem Benutzerhandbuch und auf dem DDU-2300 AED oder den Zubehörteilen wiederholt. Die Gefahren, Warnhinweise und Vorsichtsmaßregeln sind hier zur Übersicht vollständig aufgeführt.



GEFAHREN:

Unmittelbare Gefahren, die eine ernsthafte Verletzung oder den Tod von Personen zur Folge haben können.

- Gefährlich hohe Abgabe von elektrischer Energie. Dieses Gerät darf nur von geschultem Personal benutzt werden.
- Der DDU-2300 AED ist nicht geeignet für den Einsatz in Anwesenheit entflammbarer Anästhesiemischungen.
- Nicht geeignet für den Einsatz in sauerstoffangereicherter Atmosphäre.
- Der DDU-2300 AED wurde nicht für den Gebrauch an gefährlichen Standorten gemäß VDE -Richtlinien bewertet oder zugelassen. In Übereinstimmung mit der IEC-Klassifikation darf der DDU-2300 AED nicht in Anwesenheit entflammbarer Substanzen oder Gasgemische eingesetzt werden.



WARNHINWEISE:

Bedingungen, Risiken oder gefährliche Vorgehensweisen, die eine ernsthafte Verletzung oder den Tod von Personen zur Folge haben können.

- Bei unsachgemäßem Gebrauch besteht Verletzungsgefahr. Den DDU-2300 AED nur gemäß den Anweisungen im Benutzerhandbuch verwenden. Der DDU-2300 AED gibt elektrische Energie ab, die bei unsachgemäßer Anwendung oder Entladung des Geräts eventuell zum Tod oder zu Verletzungen führen kann.
- Unsachgemäße Wartung kann dazu führen, dass der DDU-2300 AED nicht funktioniert. Den DDU-2300 AED nur entsprechend den Anweisungen im Benutzerhandbuch warten. Der AED enthält keine vom Anwender zu wartenden Teile. Das Gerät nicht auseinandernehmen.
- Stromschlag-Gefahr. Das Gerät arbeitet mit gefährlichen hohen Stromspannungen und Stromstärken. Das Gerät nicht öffnen, das Gehäuse (oder die Rückseite) nicht entfernen und keine Reparaturversuche unternehmen. Der DDU-2300 AED enthält keine Komponenten, die vom Anwender gewartet werden können. Reparaturen nur von qualifiziertem Service-Personal durchführen lassen.
- Die Lithium-Batteriesätze sind nicht wiederaufladbar. Jeder Versuch, einen Lithium-Batteriesatz wieder aufzuladen, kann zu Feuer oder einer Explosion führen.
- Den Batteriesatz niemals in Wasser oder andere Flüssigkeiten eintauchen. Das Eintauchen in Flüssigkeiten kann zu Feuer oder einer Explosion führen.
- Keine Flüssigkeiten ins Innere des DDU-2300 AED gelangen lassen. Vermeiden, Flüssigkeiten auf Gerät oder Zubehör zu verschütten. Durch Flüssigkeiten, die ins Innere des DDU-2300 AED laufen, kann das Gerät beschädigt werden oder Feuer oder ein elektrischem Schlag ausgelöst werden.
- Den DDU-2300 AED und sein Zubehör nicht sterilisieren.
- Nur selbstklebende Einmal-Defibrillationselektroden von Defibtech sowie Batteriesätze und anderes Zubehör von Defibtech oder einem von Defibtech autorisierten Vertragshändler benutzen. Der Einsatz von nicht von Defibtech genehmigtem Zubehör kann Störungen des Gerätebetriebs verursachen.
- Die versiegelte Elektrodenpackung erst direkt vor dem Einsatz der Elektroden öffnen.
- Den Patienten während der Defibrillation nicht berühren. Der Defibrillationsstrom kann zu Verletzungen des Anwenders oder umstehender Personen führen.
- Die Elektroden dürfen nicht mit metallischen Objekten oder mit Gegenständen, die im Kontakt mit dem Patienten sind, in Berührung kommen. Während der Defibrillation die an den Patienten angeschlossenen Geräte nicht berühren. Vor der Defibrillation die Verbindung zwischen allen anderen elektrischen Geräten und dem Patienten trennen.
- Den Patienten nicht defibrillieren, wenn sich die Defibrillationselektroden berühren. Nicht bei freiliegender Gel-Oberfläche defibrillieren.
- Verhindern, dass die Patientenelektroden sich berühren oder dass sie andere EKG-Elektroden, Verbindungsleitungen, Kleidungsstücke, transdermale Pflaster usw. berühren. Ein solcher Kontakt kann zur Funkenbildung und damit während der Defibrillation zu Hautverbrennungen beim Patienten führen und kann Defibrillationsenergie ableiten, so dass sie nicht bis zum Herz gelangt.
- Die Defibrillationselektroden sind nur für den einmaligen Gebrauch bestimmt und müssen nach Gebrauch entsorgt werden. Wiederverwendung kann zu möglicher Kreuzinfektion, fehlerhafter Leistung des Geräts, unangemessener Behandlung und/oder zur Verletzung des Patienten oder Anwenders führen.

WARNHINWEISE (Fortsetzung)

- Den Kontakt zwischen Teilen des Körpers des Patienten und leitenden Flüssigkeiten, wie z.B. Wasser, Gel, Blut oder Kochsalzlösung, sowie metallischen Objekten, die unerwünschte Leitungswege für den Defibrillationsstrom bieten können, vermeiden.
- Die Verbindung zwischen Patienten und allen nicht defibrillationsgeschützten Geräten trennen, um die Gefahr eines elektrischen Schlags oder einer möglichen Beschädigung der Geräte zu verhindern.
- Forcierte oder lang anhaltende Herz-Lungen-Wiederbelebung (HLW) eines Patienten mit anliegenden Elektroden kann zur Beschädigung der Elektroden führen. Die Defibrillationselektroden ersetzen, falls sie während des Gebrauchs beschädigt werden.
- Mögliche, von Funkgeräten wie Mobiltelefonen und Funksprechgeräten ausgelöste Hochfrequenzstörungen können den ordnungsgemäßen Betrieb des AED stören. Normalerweise sollte die Benutzung eines Mobiltelefon in der Nähe eines AED kein Problem darstellen. Trotzdem wird ein Abstand von 2 Metern (6 Fuß) zwischen Funkgeräten und dem DDU-2300 AED empfohlen.
- HLW während der Analyse kann eine fehlerhafte oder verzögerte Diagnose durch das Patienten-Analysesystem zur Folge haben.
- Handhabung und Transport des Patienten während der EKG-Analyse kann zu einer fehlerhaften oder verspäteten Diagnose führen, insbesondere dann, wenn Herzrhythmen mit sehr niedriger Amplitude oder niedriger Frequenz vorliegen.
- Bei Patienten mir Herzschrittmachern kann der DDU-2300 AED eine verminderte Empfindlichkeit aufweisen und möglicherweise nicht alle defibrillierbaren Rhythmen erfassen. Wenn bekannt ist, dass der Patient einen implantierten Herzschrittmacher trägt, die Elektroden nicht direkt über einem implantierten Gerät anbringen.
- Während der Defibrillation können Lufteinschlüsse zwischen der Haut und den Patientenelektroden zu Verbrennungen an der Haut des Patienten führen. Um Lufteinschlüsse zu vermeiden, vergewissern, dass die selbstklebenden Defibrillationselektroden vollständig auf der Haut des Patienten anhaften. Ausgetrocknete oder verfallene Defibrillationselektroden nicht verwenden.
- Die vom Anwender eingeleiteten und die automatischen Selbsttests wurden für die Beurteilung der Einsatzbereitschaft des DDU-2300 AED entwickelt. Jedoch kann kein noch so hochentwickeltes Testprogramm die Leistungsfähigkeit des Geräts gewährleisten oder Missbrauch, Beschädigungen oder einen Defekt erkennen, wenn diese erst nach Beendigung des zuletzt durchgeführten Tests aufgetreten sind.
- Der Gebrauch von beschädigten Geräten oder Zubehör kann zu Störungen der Geräteleistung und/oder zu Verletzungen des Patienten oder Anwenders führen.



VORSICHTSMASSREGELN:

Bedingungen, Risiken oder gefährliche Vorgehensweisen, die geringfügige Verletzungen von Personen, Beschädigung des DDU-2300 AED oder Datenverlust zur Folge haben können.

- Alle Anweisungen befolgen, die auf dem Batteriesatz aufgedruckt sind. Batteriesätze mit überschrittenem Verfallsdatum nicht installieren.
- Alle Anweisungen, die auf dem Batteriesatz aufgedruckt sind, befolgen. Die Defibrillationselektroden vor dem Verfallsdatum verwenden. Defibrillationselektroden dürfen nicht wiederverwendet werden. Die Defibrillationselektroden nach Gebrauch verwerfen (im Falle des Verdachts einer Elektrodenfehlfunktion die Elektroden zur Überprüfung an Defibtech zurückschicken).
- Lithium-Batteriesätze in Übereinstimmung mit den auf Bundes-, Länder- und/oder Gemeindeebene geltenden Gesetzesbestimmungen entsorgen. Um Brand- und Explosionsgefahren zu vermeiden, die Batterien nicht anzünden und verbrennen. Batteriesatz nicht zerdrücken.
- Der DDU-2300 AED darf nur unter Umgebungsbedingungen eingesetzt und gelagert werden, deren Bereich in den technischen Daten angegeben ist.
- Falls möglich, die Verbindung zwischen DDU-2300 AED und Patient trennen, bevor andere Defibrillatoren benutzt werden.
- Den DDU-2300 nicht an einen Computer oder ein anderes Gerät anschließen (über den USB-Anschluss), während die Defibrillationselektroden noch mit dem Patienten verbunden sind.
- Eine Verwendung von Datenkarten (DDC-Karten), die nicht von Defibtech hergestellt wurden, kann das Gerät beschädigen und hat das Erlöschen des Garantieanspruchs zur Folge.
- Obwohl der DDU-2300 AED für eine Vielzahl von Einsatzbedingungen ausgelegt ist, können bei grober Handhabung außerhalb der vorgegebenen Belastungsgrenzen Schäden am Gerät auftreten.
- Laut US-Bundesgesetz ist der Verkauf dieses Geräts auf Ärzte oder auf ärztliche Anordnung beschränkt.

3 Inbetriebnahme des DDU-2300 AED

Dieses Kapitel beschreibt die Schritte, die erforderlich sind, um den Defibtech DDU-2300 AED betriebsbereit zu machen. Der DDU-2300 AED ist für die Aufbewahrung in betriebsbereitem Zustand ausgelegt. In diesem Kapitel wird beschrieben, wie das Gerät für den Betrieb vorbereitet wird, so dass nur wenige Schritte notwendig sind, um bei Bedarf sofort mit dem Einsatz des Geräts zu beginnen.

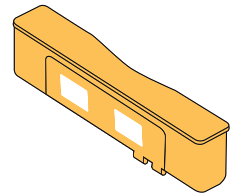
Überblick

Der DDU-2300 AED enthält die folgenden Komponenten und Zubehörteile. Ersatzteile und anderes Zubehör sind im Einzelnen im Abschnitt *„DDU-2300 AED-Zubehör“* aufgeführt. Bevor Sie beginnen, vergewissern Sie sich, dass alle Komponenten vorhanden sind.

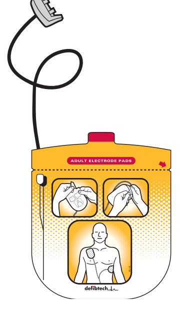
DDU-2300 AED



Batteriesatz



Defibrillationselektroden-Packung



Defibtech Datenkarte (DDC-Karte) (optional)



Bedienungsanleitung (Broschüre)



Benutzerhandbuch (auf der Defibtech Benutzer-CD)



Anschließen der Elektroden

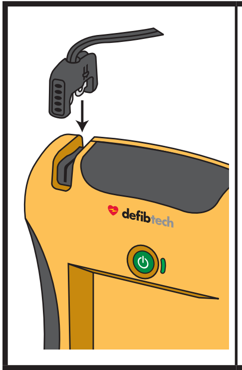
Die Defibrillationselektroden für den DDU-2300 AED werden in einer versiegelten Packung geliefert. Der Stecker und ein Teil des Kabels liegen frei. Dadurch ist es möglich, dass die Elektroden bei der Aufbewahrung bereits mit dem Gerät verbunden sind, so dass sie im Notfall schnell einsatzbereit sind.



Versiegelte Elektrodenpackung NICHT öffnen, bevor die Elektroden gebraucht werden. Die Verpackung sollte erst unmittelbar vor Gebrauch geöffnet werden, da sonst die Klebeelektroden austrocknen und unbrauchbar werden können.

Hinweis: Der DDU-2300 AED ist für die Lagerung mit bereits eingesetztem Elektrodenstecker ausgelegt. Dies erleichtert die Anwendung und den Betrieb des Geräts in einem Notfall.

Zunächst das Verfallsdatum der Elektrodenpackung überprüfen und gewährleisten, dass es nicht abgelaufen ist. Das Verfallsdatum ist auf der Elektrodenpackung aufgedruckt und wird außerdem auf dem Bildschirm AED Status angezeigt. Elektroden, die das Verfallsdatum überschritten haben, nicht mehr verwenden. Abgelaufene Elektroden entsorgen.



Stecken Sie den Stecker des Elektrodenkabels in den dafür vorgesehenen Elektrodeneingang links oben am DDU-2300 AED wie abgebildet. Führen Sie den Elektrodenstecker fest ein, bis er vollständig in dem Gerät sitzt. Der Stecker passt nur in einer Richtung. Wenn der Stecker nicht passt, drehen Sie ihn um und versuchen es erneut.

Die angeschlossene Elektrodenpackung kann nun in dem dafür vorgesehenen Fach auf der Rückseite des DDU-2300 AED gelagert werden. Nachdem der Elektrodenstecker mit dem Gerät verbunden wurde, schieben Sie die Elektrodenpackung mit dem abgerundeten Ende zuerst und mit der bebilderten Seite nach außen in das Elektrodenfach auf der Rückseite des AED. Wenn die Elektrodenpackung vollständig eingeschoben ist, drücken Sie das Elektrodenkabel in die Nut auf der Rückseite des Geräts, um es in Position zu halten, und verstauen das überschüssige Kabel hinter der Elektrodenpackung.

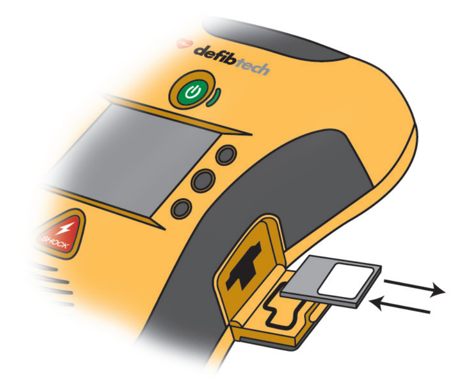


Die Elektroden sind für den einmaligen Gebrauch bestimmt und müssen nach Gebrauch, oder wenn die Packung geöffnet oder beschädigt wurde, entsorgt werden.

Einsetzen der Defibtech Datenkarte (DDC-Karte) (optional)

Auf der Defibtech Datenkarte (DDC-Karte) können vom AED aufgezeichnete Ereignis- und Audiodaten gespeichert werden. Alle DDU-2300 AEDs arbeiten auch ohne DDC-Karten und speichern entscheidende Ereignisdaten in einem internen Speicher. DDC-Karten können mit Hilfe eines separaten Defibtech PC-Softwarepakets ausgelesen werden. (Siehe Abschnitt *„DefibView II“* in Kapitel 8 dieses Handbuchs.)





Vor dem Einsetzen der DDC-Karte muss der Defibrillator ausgeschaltet sein. Der Zugang zum Datenkartenfach/USB-Port befindet sich rechts am Gerät. Öffnen Sie die Klappe zum Datenkartenfach/USB-Port durch leichtes Drücken und anschließendes Herunterschieben der Klappe, um die Verriegelung zu lösen. Der Klappe springt auf. Schieben Sie die DDC-Karte mit dem eingekerbten Ende zuerst und der Beschriftung nach oben in den schmalen Schlitz an der Seite des AED in der Mitte über der Öffnung für den USB-Port, bis sie hörbar einrastet. Die Karte muss bündig mit der Oberfläche des Schlitzes abschließen. Lässt sich die Karte nicht vollständig hineinschieben, wurde sie möglicherweise mit dem falschen Ende zuerst eingesetzt. Entfernen Sie die Karte in diesem Fall, drehen Sie sie um, und versuchen Sie das Einsetzen erneut.

Um die DDC-Karte zu entfernen, drücken Sie die Karte soweit wie möglich hinein und lassen Sie sie dann los. Dadurch wird die DDC-Karte teilweise ausgeworfen und kann dann vollständig herausgezogen werden.

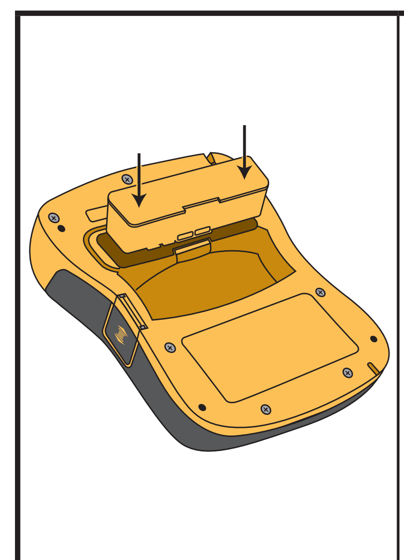
Der Zugang zum Datenkartenfach/USB-Port wird geschlossen, indem die Klappe geschlossen und anschließend nach oben gedrückt wird, bis die Klappenverriegelung einrastet.



Die Verwendung von Datenkarten (DDC-Karten), die nicht von Defibtech hergestellt wurden, kann das Gerät beschädigen und hat das Erlöschen des Garantieanspruchs zur Folge.

Einsetzen und Entfernen des Batteriesatzes

Der Batteriesatz versorgt den DDU-2300 AED mit Strom. Den Batteriesatz nicht nach Ablauf des auf dem Etikett angegebenen Verfallsdatums einsetzen. Der Batteriesatz ist nicht wiederaufladbar.



Vor dem Einsetzen des Batteriesatzes in den DDU-2300 AED ist zu gewährleisten, dass das Batteriefach auf der Rückseite des AED sauber und frei von Fremdkörpern ist. Setzen Sie den Batteriesatz in die Öffnung an der Rückseite des AED ein. Schieben Sie den Batteriesatz ganz in das Gerät, bis die Verriegelung einrastet. Der Batteriesatz passt nur in einer Richtung. Wenn der Batteriesatz nicht passt, drehen Sie ihn um und versuchen es erneut. Wenn der Batteriesatz vollständig eingesetzt ist, schließt die Oberfläche bündig mit der Rückseite des AED ab.

Kurz nach dem Einsetzen schaltet sich der DDU-2300 AED ein und führt einen Selbsttest zum Einsetzen des Batteriesatzes durch.* Wenn der Test beendet ist, meldet das Gerät den Status des Batteriesatzes und schaltet sich automatisch aus. Danach blinkt die Aktivitätsstatusanzeige neben der Taste EIN/AUS des DDU-2300 periodisch. Wenn die Anzeige grün blinkt, sind AED und Batteriesatz betriebsbereit. Wenn die Anzeige rot blinkt bzw. durchgehend rot leuchtet oder wenn kein Licht blinkt, muss der AED gewartet werden. (Siehe Abschnitt *„Überprüfen des Status des DDU-2300 AED"* weiter unten für weitere Einzelheiten zum Verständnis der Anzeige.)

***Hinweis**: Der Batteriesatz muss für länger als 10 Sekunden aus dem Gerät entfernt worden sein, damit der Batteriesatzselbsttest automatisch durchgeführt wird.

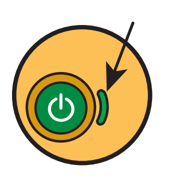
Zum Entfernen des Batteriesatzes die Batteriesatzentriegelung drücken. Nachdem der Batteriesatz ein Stück aus dem Gerät geschoben wurde, kann er vollständig herausgezogen werden.

Überprüfen des Status des DDU-2300 AED

Aktivitätsstatusanzeige (Active Status Indicator, ASI)

Nachdem ein voll funktionsfähiger Batteriesatz in den DDU-2300 AED eingesetzt wurde, zeigt eine LED-Anzeige rechts neben der EIN/AUS-Taste den Zustand des Geräts an. Wenn das Gerät betriebsbereit ist, blinkt die Aktivitätsstatusanzeige (ASI) grün. Betriebsbereit bedeutet, dass der DDU-2300 den jüngsten Selbsttest (automatisch oder vom Anwender eingeleitet) erfolgreich ausgeführt hat. Falls das Gerät gewartet werden muss, blinkt die Anzeige rot. Immer wenn die ASI rot blinkt, gibt das Gerät gleichzeitig in regelmäßigen Abständen einen Signalton ab. Die ASI verwendet außerdem ein eindeutiges Blinkmuster als Orientierungshilfe für farbenblinde Anwender: grün blinkt nur einmal und rot blinkt doppelt.

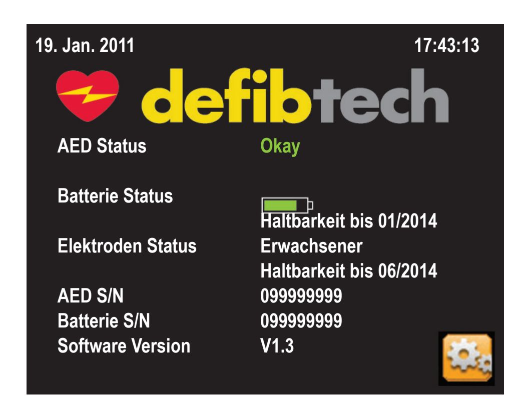
Die ASI wird vom Batteriesatz mit Strom versorgt. Wenn der Batteriesatz vollständig entladen oder nicht in das Gerät eingesetzt ist, ist die Aktivitätsstatusanzeige nicht abrufbar. In diesem Fall muss der Batteriesatz umgehend ersetzt bzw. wieder ins Gerät eingesetzt werden, um die Aktivitätsstatusanzeige wiederherzustellen.



Aktivitätsstatusanzeige

- ***Grünes Blinken***: Der DDU-2300 AED ist ausgeschaltet und betriebsbereit.
- ***Grünes Dauerleuchten***: Der DDU-2300 AED ist eingeschaltet und betriebsbereit.
- ***Rotes Blinken oder Dauerleuchten***: Der DDU-2300 AED muss umgehend gewartet werden. Siehe Abschnitt *„Fehlersuche und -behebung"* in Kapitel 5 dieses Handbuchs oder den Service bei Defibtech anfordern.
- ***Kein blinkendes Licht***: Der DDU-2300 AED muss umgehend gewartet werden. Siehe Abschnitt *„Fehlersuche und -behebung"* in Kapitel 5 dieses Handbuchs oder den Service bei Defibtech anfordern.

Bildschirm AED Status



Um bei ausgeschaltetem Gerät den Gerätestatus zu prüfen, die mittlere Softkey-Taste drücken. Der Bildschirm zeigt den Gerätestatus, Batteriesatzstatus und Elektrodenstatus an. Nach kurzer Zeit schalten sich Bildschirm und Gerät automatisch ab.

Abschließen der Gerätevorbereitung

Nach Abschluss der obigen Schritte zur Vorbereitung des DDU-2300 AED folgendermaßen vorgehen:

1. Drücken Sie auf die EIN/AUS-Taste, um das Gerät einzuschalten.
2. Warten Sie, bis Sie die Sprachanweisung „*Rufen Sie Hilfe*" hören.
3. Schalten Sie das Gerät aus, indem Sie die EIN/AUS-Taste gedrückt halten.
4. Warten Sie, bis Sie die Sprachanweisung „*Gerät wird abgeschaltet*" hören.
5. Kontrollieren Sie, dass die Aktivitätsstatusanzeige grün blinkt.

(Siehe Abschnitt „*Selbsttests*" in Kapitel 5 dieses Handbuchs für Hinweise zur Durchführung eines manuell gestarteten Selbsttests.)

Lagerung des DDU-2300 AED

Der DDU-2300 AED sollte mit angeschlossenen Elektroden unter Umgebungsbedingungen gelagert werden, die innerhalb der vorgegebenen Grenzwerte liegen. (Siehe Abschnitt „*Umgebungsbedingungen*" in Kapitel 9 dieses Handbuchs.) Das Gerät sollte außerdem so aufbewahrt werden, dass die Aktivitätsstatusanzeige gut sichtbar ist.

Die Aktivitätsstatusanzeige sollte in regelmäßigen Abständen grün blinken. Wenn die Aktivitätsstatusanzeige rot blinkt oder nicht blinkt, sind Wartungsarbeiten am DDU-2300 AED erforderlich. (Siehe Abschnitt „*Überprüfen des Status des DDU-2300 AED*" in diesem Kapitel für weitere Informationen.)

Defibtech empfiehlt eine Lagerung des AED an einem gut zugänglichen Platz.

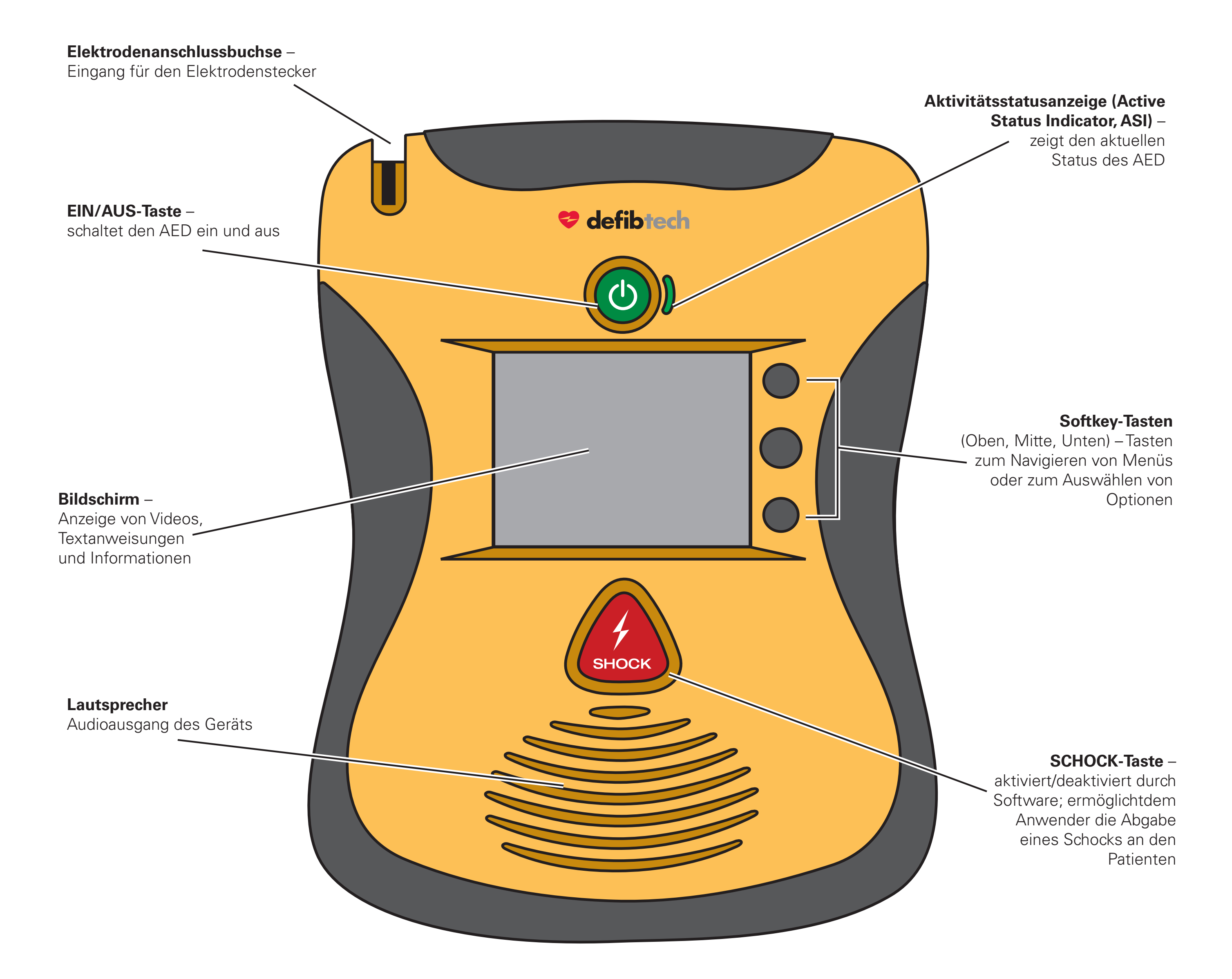
4 Gebrauch des DDU-2300 AED im Rettungsmodus

Dieses Kapitel beschreibt den Gebrauch des DDU-2300 AED im Rettungsmodus. Der DDU-2300 AED wurde für eine einfache Bedienung konzipiert, die es dem Anwender ermöglicht, sich auf den Patienten zu konzentrieren. Es gibt zwei Hauptsteuertasten und einen Bildschirm. Kurze und leicht verständliche Sprachmeldungen und Text- und Videoanweisungen führen den Anwender durch die Bedienung des Geräts.

Die folgenden Abschnitte beschreiben die Bedienung des DDU-2300 AED. Die grundlegenden Schritte sind:

- Schalten Sie den DDU-2300 AED durch Drücken der Taste **EIN/AUS** ein.
- Stecken Sie den Elektrodenstecker in die Anschlussbuchse am AED (falls nicht bereits eingesteckt).
- Legen Sie die Elektroden am Patienten an (**folgen Sie den Anweisungen auf der Elektrodenpackung**)
- Folgen Sie den Sprach- und Bildschirmanweisungen.
- Drücken Sie auf Anweisung des AED auf die Taste **SCHOCK**.

Überblick



Überblick (Fortsetzung)

Gerätebildschirm (im Rettungsmodus)



(Bildschirmbeispiel im Rettungsmodus)

Batteriestandanzeige – Die Batteriestandanzeige zeigt die *ungefähre* verbleibende Batteriekapazität an.

Hauptbildschirm – Der Hauptbildschirm zeigt Videoanweisungen zur Anleitung des Anwenders bei der Rettungsaktion.

Textanweisungen – Das Feld für die Textanweisungen zeigt Textanweisungen zur Anleitung des Anwenders bei der Rettungsaktion.

Softkey-Tasten *(nicht abgebildet)* – Die Softkey-Tasten befinden sich rechts neben dem Bildschirm. Wenn eine Softkey-Taste aktiv ist, wird sie mit einem Softkey-Symbol angezeigt. Die Softkey-Tasten dienen der Navigation von Menüs bzw. der Auswahl von Funktionen.

Softkey-Symbol für Beatmungsoptionen – Wenn dieses Symbol auf dem Bildschirm erscheint (während einer Rettungsaktion), kann der Anwender durch Drücken der entsprechenden Softkey-Taste zwischen Anleitung zur HLW nur mit Herzdruckmassage (keine Beatmung) oder Anleitung zur HLW mit Herzdruckmassage und Beatmung wählen.

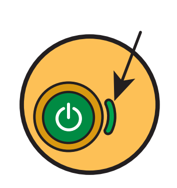
Softkey-Symbol für Informationen – Wenn dieses Symbol auf dem Bildschirm erscheint, kann der Anwender durch Drücken der entsprechenden Softkey-Taste zusätzliche Informationen mit Videoanweisungen abfragen. Die zusätzlichen Informationen sind kontextabhängig. Themen sind u. a. die Vorbereitung des Patienten und die Durchführung einer HLW. Zum Beenden wird die Softkey-Taste erneut gedrückt.

Vorbereitung

Überprüfen des Status des DDU-2300 AED

Führen Sie eine Sichtkontrolle der Aktivitätsstatusanzeige (ASI) durch. Die ASI muss grün blinken. Grünes Blinken der Anzeige zeigt den betriebsbereiten Zustand an. Rotes Blinken der ASI, rotes Dauerleuchten oder kein Licht signalisiert, dass Wartungsarbeiten am Gerät erforderlich sind.

Die ASI wird vom Batteriesatz mit Strom versorgt. Wenn der Batteriesatz vollständig entladen ist oder nicht in das Gerät eingesetzt ist, ist die Aktivitätsstatusanzeige nicht abrufbar. In diesem Fall muss der Batteriesatz umgehend ersetzt bzw. wieder ins Gerät eingesetzt werden, um die Aktivitätsstatusanzeige wiederherzustellen.

 **Aktivitätsstatusanzeige**	• ***Grünes Blinken***: Der DDU-2300 AED ist ausgeschaltet und betriebsbereit. • ***Grünes Dauerleuchten***: Der DDU-2300 AED ist eingeschaltet und betriebsbereit. • ***Rotes Blinken oder Dauerleuchten***: Der DDU-2300 AED muss umgehend gewartet werden. Siehe Abschnitt *„Fehlersuche und -behebung“* in Kapitel 5 dieses Handbuchs oder den Service bei Defibtech anfordern. • ***Kein blinkendes Licht***: Der DDU-2300 AED muss umgehend gewartet werden. Siehe Abschnitt *„Fehlersuche und -behebung“* in Kapitel 5 dieses Handbuchs oder den Service bei Defibtech anfordern.

Einschalten des DDU-2300 AED

Um den DDU-2300 AED einzuschalten, drücken Sie die grüne EIN/AUS-Taste. Das Gerät gibt einen Signalton ab und der Bildschirm wird eingeschaltet. Die ASI-Anzeige neben der EIN/AUS-Taste leuchtet grün, wenn der AED eingeschaltet ist. (Um das Gerät auszuschalten, halten Sie die EIN/AUS-Taste ca. 2 Sekunden lang GEDRÜCKT. Das Gerät gibt einen Signalton ab und schaltet sich dann aus.)

Hilfe rufen

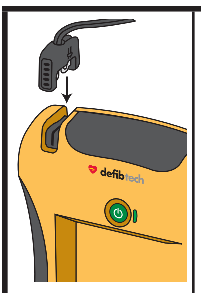
Rufen Sie einen professionellen Rettungsdienst. Sobald der AED eingeschaltet ist, erhält der Anwender von Gerät die Anweisung „Rufen Sie Hilfe". Dies zeigt an, dass der erste Schritt bei einer Rettungsaktion immer darin besteht, den Rettungsdienst anzurufen.

Wenn eine andere Person verfügbar ist, sollte der Anwender diese Person anweisen, Hilfe zu rufen, und dann die Rettung ohne Verzögerung fortsetzen.

Vorbereitung des Patienten

Bereiten Sie den Patienten vor, indem Sie die Kleidung vom Brustkorb des Patienten entfernen. Wischen Sie gegebenenfalls die Brust des Patienten trocken (die Defibrillationselektroden haften besser auf trockener Haut). Rasieren Sie gegebenenfalls starke Brustbehaarung, die einen effektiven Kontakt zwischen Patient und Elektroden behindern kann. Um einen vollständigen Kontakt zwischen den Defibrillationselektroden und der Haut des Patienten zu gewährleisten, dürfen sich am Anbringungsort der Elektroden keine Schmuckstücke oder anderen Gegenstände befinden.

Anschließen der Defibrillationselektroden an den DDU-2300 AED

	Verbinden Sie die Elektroden mit dem Gerät, falls nicht bereits angeschlossen. Folgen Sie den Sprach- und Bildschirmanweisungen des AED. Der DDU-2300 AED ist so konzipiert, dass er mit bereits an das Gerät angeschlossenem Elektrodenstecker aufbewahrt werden kann, während die Elektroden selbst in der Verpackung versiegelt bleiben. Dies reduziert den Zeitaufwand für die Vorbereitung und den Beginn der Behandlung in einem Notfall. Der Defibtech AED sollte mit dem am Gerät angeschlossenen Elektrodenstecker aufbewahrt werden. Falls die Elektroden jedoch beschädigt oder nicht richtig verbunden sind, müssen Sie sie eventuell während eines Notfalls ersetzen. Die Elektrodenanschlussbuchse befindet sich links oben am AED.

Um einen Satz Elektroden aus dem Gerät zu entfernen, ziehen Sie kräftig am Elektrodenstecker. Gebrauchte Elektroden nicht wiederverwenden. Setzen Sie den Stecker für die neuen Elektroden wie oben abgebildet ein. Der Stecker passt nur in einer Richtung. Wenn der Stecker nicht passt, drehen Sie ihn um und versuchen es erneut. Führen Sie den Stecker fest ein, bis er vollständig im Gerät sitzt.

	Wenn das **Softkey-Symbol für Informationen** auf dem Bildschirm erscheint, kann der Anwender durch Drücken der entsprechenden Softkey-Taste zusätzliche Informationen mit Videoanweisungen abfragen. Zum Beenden wird die Softkey-Taste erneut gedrückt.

Öffnen der Elektrodenpackung

Nehmen Sie die Elektrodenpackung aus dem Elektrodenfach auf der Rückseite des AED. Öffnen Sie die Packung, indem Sie sie am schwarzen Pfeil beginnend entlang der gepunkteten Linie aufreißen (folgen Sie den Anweisungen auf der Verpackung). Überprüfen Sie, dass die Elektroden:

- keine offensichtlichen Zeichen von Beschädigung aufweisen
- keine starken Verschmutzungen aufweisen (z. B. Schmutz, wenn die Elektroden fallengelassen wurden)
- nicht ausgetrocknet sind, und das Gel klebrig ist, um auf der Haut des Patienten zu haften
- das Verfallsdatum nicht überschritten haben Benutzen Sie keine Elektroden nach Ablauf des auf der Verpackung aufgedruckten Verfallsdatums.

Benutzen Sie bei den obigen Problemen falls möglich einen neuen Elektrodensatz.

Anbringen der Elektroden am Patienten

Die Elektroden müssen korrekt am Patienten angebracht werden. Folgen Sie den Sprach- und Textanweisungen des AED. Das richtige Anbringen der Elektroden ist entscheidend für eine effektive Analyse des Herzrhythmus des Patienten und für die nachfolgende Schockabgabe (falls erforderlich).

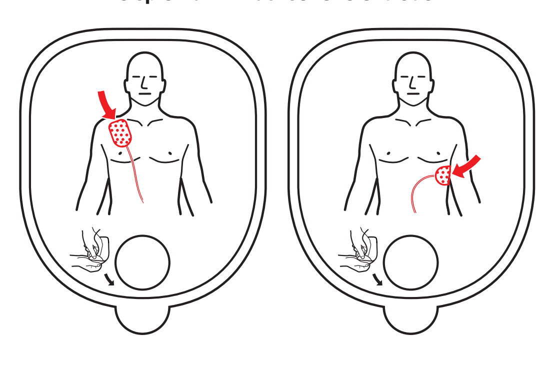
Nehmen Sie die Elektroden aus der Elektrodenpackung, indem Sie die Packung entlang der gepunkteten Linie am oberen Ende aufreißen. Folgen Sie den Anweisungen und der Abbildung auf der Elektrodenpackung und den Elektroden, die den richtigen Sitz der Defibrillationselektroden zeigen.

Ziehen Sie beide Elektroden von der blauen Schutzfolie ab, bevor Sie sie wie auf den Elektroden abgebildet auf dem Brustkorb des Patienten anbringen. Entfernen Sie die Elektrode von der blauen Folie erst unmittelbar vor dem Anbringen der Elektroden am Patienten.

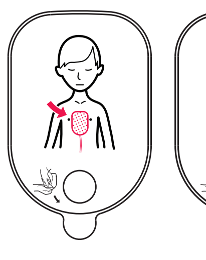
Bringen Sie die Elektroden mit der Klebeseite auf der Haut des Patienten an. Bei Säuglingen oder Kindern unter 8 Jahren oder mit einem Gewicht von weniger als 25 kg (55 Pfund) werden die Elektroden anders angebracht als bei Erwachsenen und Kindern über 8 Jahre bzw. mit einem Gewicht von mehr als 25 kg (55 Pfund). Wenn Sie sich unsicher über das Alter oder Gewicht eines Kindes sind oder keine Kinder-/Säuglingselektroden zur Verfügung stehen, verzögern Sie keinesfalls die Behandlung.

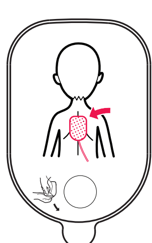
Platzieren Sie die Elektroden auf der entblößten Brust des Patienten wie in der Abbildung auf der Elektrode gezeigt. Siehe Abbildungen unten:

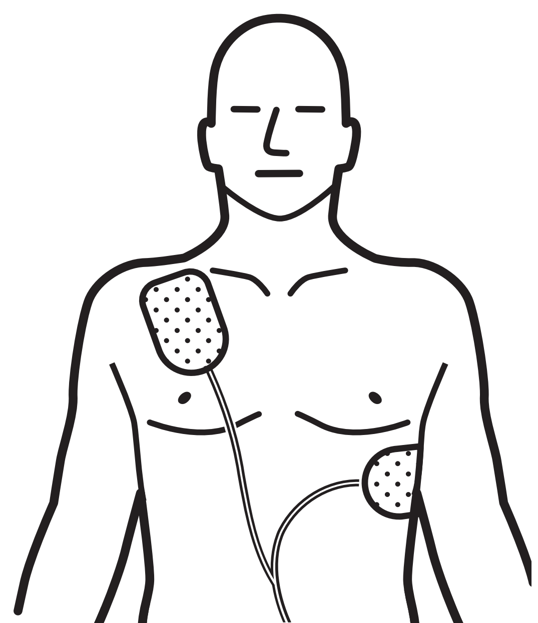
Beispiel für Erwachsenenelektroden



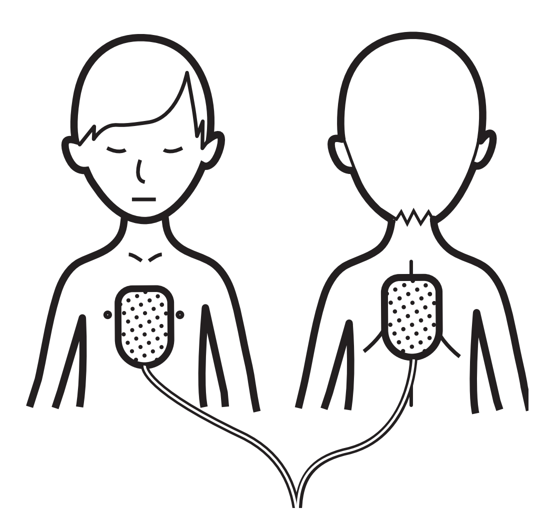
Beispiel für Kinder-/Säuglingselektroden







Benutzen Sie Erwachsenenelektroden für Erwachsene und Kinder, die 8 Jahre oder älter sind oder mehr als 25 kg (55 Pfund) wiegen:
Bringen Sie eine Elektrode unterhalb des rechten Schlüsselbeins des Patienten an, wie abgebildet. Bringen Sie die zweite Elektrode über den Rippen auf der linken Seite des Patienten unterhalb der linken Brust an. Nutzen Sie die Abbildung auf der Elektrode zur Bestimmung des Anbringungsorts der Elektroden.



Benutzen Sie Kinder-/Säuglingselektroden für Säuglinge und Kinder, die jünger als 8 Jahre alt sind oder weniger als 25 kg (55 Pfund) wiegen (*Hinweis*: Bei Kinder-/Säuglingselektroden sind Elektrodenpackung und Stecker blau gefärbt):
Kleben Sie jeweils eine Elektrode auf die Mitte der Brust und auf die Mitte des Rückens, wie abgebildet. Nutzen Sie die Abbildung auf der Elektrode zur Bestimmung des Anbringungsorts der Elektroden.

Folgen Sie den Anweisungen des DDU-2300 AED

An dieser Stelle überprüft der DDU-2300 AED, dass die Verbindung der Elektroden mit dem Patienten gut ist und dass ein ausreichendes EKG-Signal empfangen wird. Während dieses Vorgangs den Patienten nicht berühren. Unterbinden Sie jede Bewegung des Patienten und unterbrechen Sie in diesem Fall die Herz-Lungen-Wiederbelebung.

Sollte es ein Problem mit der Elektrodenverbindung, der Steckerverbindung, der Bewegung des Patienten geben oder sollten andere Störungen vorliegen, gibt der AED dem Anwender entsprechende Sprach- und Bildschirmanweisungen. Textanweisungen sind identisch zu den Sprachanweisungen bzw. stellen eine verkürzte Version dar. Videoanweisungen unterstützen die Sprach- und Textanweisungen und helfen bei lauten Umgebungsgeräuschen.

Herzrhythmusanalyse

Sobald vom DDU-2300 AED eine gute Elektrodenverbindung zum Patienten festgestellt wurde, erfolgt die EKG-Rhythmus-Analyse. Das Gerät analysiert das EKG-Signal und entscheidet, ob ein defibrillierbarer oder ein nicht zu defibrillierender Herzrhythmus vorliegt. Während der Analyse überwacht das Gerät weiterhin das Signal und den Zustand der Elektroden. Die Analyse wird gegebenenfalls angepasst und der Anwender enthält Anweisungen, falls weitere Handlungen erforderlich sind.

Schockabgabe

Wenn durch den EKG-Analyse-Algorithmus des DDU-2300 AED festgestellt wurde, dass ein Schock erforderlich ist, wird das Gerät zur Vorbereitung der Schockabgabe automatisch geladen. Während sich der AED auflädt, gibt das Gerät eventuell einen Ladeton ab und setzt die Analyse des Herzrhythmus fort. Wenn das Gerät feststellt, dass der Herzrhythmus in einen Rhythmus gewechselt hat, der keinen Schock erfordert, weist es den Anwender an, mit der Herz-Lungen-Wiederbelebung zu beginnen. Während der Analyse überwacht der AED weiterhin das Signal und den Zustand der Elektroden.

Wenn das Gerät festgestellt hat, dass ein Schock erforderlich ist und wenn der Ladevorgang beendet ist, blinkt die SCHOCK-Taste. Der Anwender wird angewiesen, die blinkende SCHOCK-Taste zu drücken. Der Anwender muss auf Anweisung des AED die SCHOCK-Taste drücken.

Wichtig: Der DDU-2300 AED gibt keine automatischen Schocks ab. Hierfür muss der Benutzer die blinkende SCHOCK-Taste drücken.

Der Benutzer kann den Ladevorgang oder die Schockabgabe jederzeit abbrechen, indem die EIN/AUS-Taste zwei Sekunden lang gedrückt wird. Dadurch wird das Gerät abgeschaltet.

Herz-Lungen-Wiederbelebung

Der Anwender wird aufgefordert, die Herz-Lungen-Wiederbelebung auszuführen. Während der Phase der Herz-Lungen-Wiederbelebung überwacht das Gerät den EKG-Rhythmus des Patienten nicht.

Während der Phase der Herz-Lungen-Wiederbelebung erteilt der AED dem Benutzer nicht die Anweisung „Bewegungen stoppen", selbst wenn Bewegungen erfolgen.

Der Anwender muss in dieser Phase den Anweisungen des AED folgen. Sobald die Phase der Herz-Lungen-Wiederbelebung abgeschlossen ist, fährt das Gerät im Modus Herzrhythmusanalyse fort.

Eine Anleitung zur Herz-Lungen-Wiederbelebung wird durch eine Reihe von Sprachaufforderungen, visuellen Anweisungen und akustischen Signalen gegeben. Die Werkseinstellung sieht Anweisungen nur für Herzdruckmassagen vor (HLW ohne Beatmung).

Anweisungen für die Beatmung können jedoch zugeschaltet/abgeschaltet werden, indem während der Rettungsaktion die Softkey-Taste neben dem Symbol für Beatmungsoptionen auf dem Bildschirm gedrückt wird. (Siehe Abschnitt „*Softkey-Symbol für Beatmungsoptionen*" weiter unten.) Anweisungen zur Beatmung können auch durch Einstellen der entsprechenden Menüoption im Wartungsmodus zugeschaltet/abgeschaltet werden. (Siehe Abschnitt „*HLW-Beatmung*" in Kapitel 6 dieses Handbuchs.)



Softkey-Symbol für Beatmungsoptionen: Wenn dieses Symbol während einer Rettungsaktion auf dem Bildschirm erscheint, kann der Anwender durch Drücken der entsprechenden Softkey-Taste zwischen Anleitung zur HLW nur mit Herzdruckmassage (keine Beatmung) oder Anleitung zur HLW mit Herzdruckmassage und Beatmung wählen.

Hinweis: Siehe Abschnitt „*HLW-Beatmung*" in Kapitel 6 für Hinweise zur Änderung der Werkseinstellung.



Wenn das **Softkey-Symbol für Informationen** auf dem Bildschirm erscheint, kann der Anwender durch Drücken der entsprechenden Softkey-Taste zusätzliche Informationen mit Videoanweisungen abfragen. Zum Beenden wird die Softkey-Taste erneut gedrückt.

Nach dem Gebrauch

Nach dem Einsatz des DDU-2300 AED am Patienten muss das Gerät gemäß den Anweisungen im Abschnitt „*Reinigung*“ in Kapitel 5 dieses Handbuchs gereinigt und für den nächsten Einsatz vorbereitet werden. Die folgenden Schritte müssen ausgeführt werden:

1. Schließen Sie eine neue Elektrodenpackung an. (Prüfen Sie, dass das Verfallsdatum nicht überschritten und die Packung nicht beschädigt ist.)
2. Führen Sie einen manuellen Selbsttest durch. Am Ende des Selbsttests meldet das Gerät den Status. (Siehe Abschnitt „*Selbsttests*“ in Kapitel 5 dieses Handbuchs für Hinweise zur Durchführung eines manuell gestarteten Selbsttests.)
3. Schalten Sie das Gerät durch Drücken der Taste EIN/AUS aus.
4. Kontrollieren Sie, dass die Aktivitätsstatusanzeige grün blinkt.

Sprach- und Textanweisungen im Rettungsmodus

Der folgende Abschnitt enthält Kurzbeschreibungen einiger Sprach- und Textanweisungen an den Anwender im Rettungsmodus.

Allgemeine Anweisungen

Sprachanweisung	***Text***
„Rufen Sie Hilfe“	***Hilfe rufen***
Zweck: Nach dem Einschalten des DDU-2300 wird der Benutzer sofort aufgefordert, Hilfe zu rufen. Dies zeigt an, dass der erste Schritt bei einer Rettungsaktion immer die Kontaktaufnahme mit einem professionellen Rettungsdienst sein muss. Wenn eine andere Person verfügbar ist, sollte der Anwender diese Person anweisen, Hilfe zu rufen, und dann die Rettung ohne Verzögerung fortsetzen.	
„Kinder-Modus“	***Kinder-Modus***
Zweck: Diese Meldung informiert den Benutzer, dass Kinder-/Säuglingselektroden an das Gerät angeschlossen sind. Kinder-/Säuglingselektroden werden nur benutzt, wenn ein Säugling oder ein Kind von weniger als 8 Jahren bzw. mit einem Gewicht von weniger als 25 kg (55 Pfund) behandelt wird. Für Kinder, die 8 Jahre oder älter sind oder mehr als 25 kg (55 Pfund) wiegen, sowie für Erwachsene werden Erwachsenenelektroden benutzt. Zögern Sie die Behandlung nicht hinaus, um das genaue Alter oder Gewicht festzustellen.	
„Trainingselektroden“	***Trainingselektroden***
Zweck: Diese Meldung informiert den Benutzer, dass Trainingselektroden an das Gerät angeschlossen sind. Trainingselektroden werden nur für Trainingszwecke benutzt. Sie geben keinen Schock ab. Ersetzen Sie in einer Rettungsaktion die Trainingselektroden umgehend durch Defibrillationselektroden.	
„Gerät wird abgeschaltet“	***Gerät wird abgeschaltet***
Zweck: Diese Meldung informiert den Benutzer, dass sich das Gerät abschaltet.	

Anweisungen in Bezug auf Elektrodenverbindung/Elektrodenanwendung

Sprachanweisung	***Text***
„Folgen Sie den Anweisungen zum Anlegen der Elektroden“	***Anweisungen folgen***
Zweck: Diese Meldung weist den Benutzer an, den Anweisungen des AED zu folgen, um die Elektroden am Patienten anzubringen.	
„Entfernen Sie die Kleidung vom Brustkorb des Patienten“	***Kleidung entfernen***
Zweck: Dies weist den Benutzer an, sämtliche Kleidung vom Brustkorb des Patienten zu entfernen. Die Elektroden müssen auf die entblößte Brust des Patienten aufgeklebt werden.	
„Nehmen Sie die Elektroden aus der Packung auf der Rückseite des Gerätes“	***Elektroden entnehmen***
Zweck: Diese Meldung hilft dem Benutzer beim Auffinden der Elektroden im Elektrodenfach. Das Elektrodenfach befindet sich auf der Rückseite des Geräts.	
„Elektrodenstecker einstecken“	***Elektroden einstecken***
Zweck: Der DDU-2300 erkennt nicht, dass die Elektroden angeschlossen sind. Überprüfen Sie, dass der Stecker vollständig in das Gerät eingesteckt ist. Wenn die Elektroden richtig angeschlossen sind, folgen Sie den weiteren akustischen und visuellen Anweisungen.	
„Öffnen Sie die Elektrodenpackung“	***Elektrodenpackung öffnen***
Zweck: Diese Meldung weist den Benutzer an, die Elektrodenpackung an der gepunkteten Linie am oberen Ende der Packung aufzureißen. Ist die Packung geöffnet, kann der Benutzer die Elektroden aus der Packung entnehmen.	

Anweisungen in Bezug auf Elektrodenverbindung/Elektrodenanwendung (Fortsetzung)

<table>
<tr><th>Sprachanweisung</th><th>Text</th></tr>
<tr><td>„Ziehen Sie die Elektroden von der blauen Folie ab“</td><td>Elektroden abziehen</td></tr>
<tr><td colspan="2">Zweck: Diese Meldung weist den Benutzer an, beide Elektroden vor dem Anbringen am Patienten von der blauen Schutzfolie abzuziehen. Entfernen Sie die Elektroden von der blauen Folie erst unmittelbar vor dem Aufkleben der Elektroden. Kleben Sie die Elektroden mit der Klebeseite auf die entblößte Haut des Patienten.</td></tr>
<tr><td>„Elektroden wie abgebildet auf den entblößten Brustkorb des Patienten kleben“</td><td>Elektroden befestigen</td></tr>
<tr><td colspan="2">Zweck: Der DDU-2300 AED hat festgestellt, dass die Elektroden nicht bzw. nicht richtig am Patienten angebracht sind. Bringen Sie die Elektroden entsprechend den Anweisungen auf der Elektrodenpackung am Patienten an. Wird die Anweisung weiterhin ausgegeben, wechseln Sie die Elektroden aus.</td></tr>
<tr><td>„Schlechter Kontakt zwischen Elektroden und Patienten“ „Elektroden fest andrücken“</td><td>Hautkontakt schlecht Elektroden fest andrücken</td></tr>
<tr><td colspan="2">Zweck: Die Elektroden haben keinen ausreichenden Kontakt mit dem Patienten und die Impedanz liegt außerhalb des Bereichs für eine korrekte EKG-Analyse und Schockabgabe. Prüfen Sie, dass die Elektroden richtig angebracht wurden und vollständig auf der Haut des Patienten anhaften und dass es keine Lufteinschlüsse zwischen Elektroden und Patient gibt. Wenn die Elektroden aufgrund von Feuchtigkeit nicht kleben, trocknen Sie die Haut des Patienten. Bei kräftiger Behaarung, durch die die Klebefähigkeit der Elektroden behindert wird, rasieren oder schneiden Sie überschüssige Haare ab. Wird die Anweisung weiterhin ausgegeben, wechseln Sie die Elektroden aus.</td></tr>
<tr><td>„Elektroden überprüfen“</td><td>Elektroden überprüfen</td></tr>
<tr><td colspan="2">Zweck: Die Elektroden haben keinen richtigen Kontakt mit dem Patienten oder berühren sich und die Impedanz liegt außerhalb des Bereichs für eine korrekte EKG-Analyse und Schockabgabe. Überprüfen Sie, dass die Elektroden sich nicht berühren und dass die Haut des Patienten trocken ist. Wird die Anweisung weiterhin ausgegeben, wechseln Sie die Elektroden aus.</td></tr>
<tr><td>„Pause zur Durchführung der Herz-Lungen-Wiederbelebung“</td><td>Pause für HLW</td></tr>
<tr><td colspan="2">Zweck: Nach einer gewissen Zeit sollten die Elektrodenprobleme vom Anwender nicht weiterhin behoben werden, sondern der Zustand des Patienten beurteilt werden. Der Anwender wird angewiesen, mit der Herz-Lungen-Wiederbelebung zu beginnen.</td></tr>
<tr><td>„Ersetzen Sie die Elektroden“</td><td>Elektroden ersetzen</td></tr>
<tr><td colspan="2">Zweck: Die Elektroden haben keinen richtigen Kontakt mit dem Patienten oder berühren sich und die Impedanz liegt außerhalb des Bereichs für eine korrekte EKG-Analyse und Schockabgabe. Falls ein anderer Elektrodensatz zur Verfügung steht, wechseln Sie die Elektroden aus. Falls nicht, überprüfen Sie, dass die Elektroden richtig angebracht sind und vollständig auf der Haut des Patienten anhaften. Die Elektroden dürfen sich nicht berühren. Wenn die Elektroden aufgrund von Feuchtigkeit nicht kleben, trocknen Sie die Haut des Patienten. Bei kräftiger Behaarung, durch die die Klebefähigkeit der Elektroden behindert wird, rasieren oder schneiden Sie überschüssige Haare ab. Wird die Anweisung weiterhin ausgegeben, wechseln Sie die Elektroden aus.</td></tr>
</table>

Anweisungen in Bezug auf Bewegungen/elektrische Störeinflüsse

<table>
<tr><th>Sprachanweisung</th><th>Text</th></tr>
<tr><td>„Alle Bewegungen stoppen“</td><td>Bewegungen stoppen</td></tr>
<tr><td colspan="2">Zweck: Der DDU-2300 AED hat mögliche Bewegungen des Patienten festgestellt. Unterbinden Sie alle Patientenbewegungen, einschließlich der Herz-Lungen-Wiederbelebung, wenn Sie diese Anweisung erhalten.</td></tr>
<tr><td>„Elektrische Störeinflüsse beseitigen“</td><td>Interferenzen beseitigen</td></tr>
<tr><td colspan="2">Zweck: Der DDU-2300 AED hat Störungen des EKG-Signals festgestellt. Beseitigen Sie alle Funkstörquellen oder elektrischen Störquellen. Überprüfen Sie, dass die Elektroden richtig auf der Haut des Patienten anhaften. Ist die Umgebung sehr trocken, beschränken Sie alle Bewegungen im Bereich des Patienten auf ein Minimum, um elektrostatische Entladungen zu vermeiden.</td></tr>
<tr><td>„Pause zur Durchführung der Herz-Lungen-Wiederbelebung“</td><td>Pause für HLW</td></tr>
<tr><td colspan="2">Zweck: Der Anwender sollte die Probleme mit Bewegungen und/oder elektrischen Störeinflüssen nicht weiter beheben, sondern den Zustand des Patienten beurteilen. Der Anwender wird angewiesen, mit der Herz-Lungen-Wiederbelebung zu beginnen.</td></tr>
</table>

Anweisungen zur Herzrhythmusanalyse

<table>
<tr><th>Sprachanweisung</th><th>Text</th></tr>
<tr><td>„Herzrhythmusanalyse“
„Analyse“</td><td>Herzrhythmus-Analyse
Analyse</td></tr>
<tr><td colspan="2">Zweck: Der DDU-2300 AED analysiert aktiv das EKG-Signal des Patienten. Der AED setzt die Analyse solange fort, bis festgestellt wurde, ob ein Rhythmus defibrillierbar oder nicht defibrillierbar ist oder ob die Analyse unterbrochen ist.</td></tr>
<tr><td>„Den Patienten nicht berühren“</td><td>Patienten nicht berühren</td></tr>
<tr><td colspan="2">Zweck: Der DDU-2300 AED versucht, den Herzrhythmus des Patienten zu analysieren. Der Anwender darf den Patienten während der Analyse nicht berühren. Diese Sprachanweisung wird zu Beginn der Analysephase ausgegeben. Sie wird ebenfalls ausgegeben, wenn Bewegungen oder Störeinflüsse festgestellt werden.</td></tr>
<tr><td>„Analyse unterbrochen“</td><td>Analyse unterbrochen</td></tr>
<tr><td colspan="2">Zweck: Der DDU-2300 AED hat festgestellt, dass eine fehlerfreie EKG-Analyse nicht möglich ist und hat die Analyse beendet. Der Anwender wird aufgefordert, das Problem zu beheben. (Siehe Abschnitte „Anweisungen in Bezug auf Bewegungen/elektrische Störeinflüsse“ und „Anweisungen in Bezug auf Elektrodenverbindung/Elektrodenanwendung“ in diesem Kapitel.) Sobald das Problem beseitigt ist, kehrt das Gerät wieder in den Analysemodus zurück.</td></tr>
<tr><td>„KEIN Schock empfohlen“</td><td>KEIN Schock empfohlen</td></tr>
<tr><td colspan="2">Zweck: Der DDU-2300 AED hat festgestellt, dass ein Schock nicht erforderlich ist. Das Gerät lädt NICHT und die SCHOCK-Taste wird NICHT aktiviert. Der Anwender wird angewiesen, mit der Herz-Lungen-Wiederbelebung zu beginnen.</td></tr>
<tr><td>„Schock empfohlen“</td><td>Schock empfohlen</td></tr>
<tr><td colspan="2">Zweck: Der DDU-2300 AED hat festgestellt, dass ein Schock empfohlen wurde und das Gerät beginnt mit dem Aufladen in Vorbereitung der Abgabe eines Defibrillationsschocks.</td></tr>
</table>

Anweisungen zur Schockabgabe

<table>
<tr><th>Sprachanweisung</th><th>Text</th></tr>
<tr><td>„Es wird geladen“</td><td>Es wird geladen</td></tr>
<tr><td colspan="2">Zweck: Der DDU-2300 AED hat festgestellt, dass ein Schock empfohlen ist und das Gerät wird in Vorbereitung der Abgabe eines Defibrillationsschocks aufgeladen. Die Analyse wird in dieser Phase fortgesetzt. Ein Ton zeigt den Ladevorgang an. Wenn das Gerät feststellt, dass der Herzrhythmus in einen nicht zu defibrillierenden Rhythmus gewechselt hat, wird der Ladeprozess abgebrochen und der Anwender angewiesen, mit der Herz-Lungen-Wiederbelebung zu beginnen.</td></tr>
<tr><td>„Vom Patienten zurücktreten“</td><td>Abstand halten</td></tr>
<tr><td colspan="2">Zweck: Der DDU-2300 AED lädt sich auf und der Anwender und andere Personen müssen vom Patienten zurücktreten. Die Analyse wird in dieser Phase fortgesetzt und Analyseanweisungen werden weiterhin angezeigt. Ein Ton zeigt den Ladevorgang an. Wenn das Gerät feststellt, dass der Herzrhythmus in einen nicht zu defibrillierenden Rhythmus gewechselt hat, wird der Ladeprozess abgebrochen und der Anwender angewiesen, mit der Herz-Lungen-Wiederbelebung zu beginnen.</td></tr>
<tr><td>„Drücken Sie die blinkende Schock-Taste“</td><td>Schock-Taste drücken</td></tr>
<tr><td colspan="2">Zweck: Der DDU-2300 AED ist vollständig aufgeladen, der Herzrhythmusanalyse-Algorithmus zeigt unverändert an, dass ein Schock empfohlen wird und das Gerät ist für eine Defibrillation bereit. Der Anwender muss die SCHOCK-Taste drücken, um einen Schock abzugeben. Die SCHOCK-Taste blinkt während dieser Phase und hört nach 30 Sekunden auf zu blinken.

Wichtig: Der DDU-2300 AED gibt keine automatischen Schocks ab. Hierfür muss der Anwender die blinkende SCHOCK-Taste drücken.</td></tr>
<tr><td>„Schock 'x' abgegeben“</td><td>Schock 'x' abgegeben</td></tr>
<tr><td colspan="2">Zweck: Der DDU-2300 AED hat einen Schock abgegeben. Das 'x' steht für die Anzahl der Schocks, die seit dem Einschalten des Geräts abgegeben worden sind. Nach jedem Schock wechselt der AED in den Post-Schock-HLW-Modus. (AHA/ERC 2010 Protokoll).</td></tr>
<tr><td>„Schockvorbereitung abgebrochen“</td><td>Schock abgebrochen</td></tr>
<tr><td colspan="2">Zweck: Der DDU-2300 AED hat den Schockmodus vorzeitig beendet. Wenn das Gerät vor dem Drücken der SCHOCK-Taste feststellt, dass ein Rhythmus in einen nicht zu defibrillierenden Rhythmus gewechselt hat, wird die Schockvorbereitung abgebrochen. Ebenso wird die Schockvorbereitung automatisch abgebrochen, wenn die SCHOCK-Taste nicht innerhalb von 30 Sekunden nach der ursprünglichen Aufforderung „Drücken Sie die blinkende SCHOCK-Taste“ gedrückt wird.</td></tr>
</table>

Anweisungen zur Schockabgabe (Fortsetzung)

Sprachanweisung	Text
„SCHOCK-Taste wurde nicht gedrückt"	***Taste nicht gedrückt***
Zweck: Nach der Schockempfehlung weist der DDU-2300 AED den Benutzer an, die blinkende SCHOCK-Taste zu drücken. Wenn die SCHOCK-Taste nach 30 Sekunden nicht gedrückt wird, zeigt der DDU-2300 AED diese Meldung an und geht direkt in den HLW-Modus.	

Anweisungen, wenn kein Schock erforderlich ist

Sprachanweisung	Text
„KEIN Schock empfohlen" „Sie können den Patienten jetzt gefahrlos berühren"	***KEIN Schock empfohlen Patienten berühren sicher***
Zweck: Der DDU-2300 AED hat festgestellt, dass ein Schock nicht erforderlich ist. Das Gerät lädt nicht und die SCHOCK-Taste wird nicht aktiviert. Der Anwender wird angewiesen, mit der Herz-Lungen-Wiederbelebung zu beginnen.	

Anweisungen zur Herz-Lungen-Wiederbelebung

Hinweis: Anweisungen zur HLW-Beatmung können über die auf dem Bildschirm **AED Hauptmenü** aufgelistete Menüoption **Rettungsoptionen** eingestellt werden. Die Werkseinstellung sieht Anweisungen nur für Herzdruckmassagen vor (HLW ohne Beatmung). Anweisungen zur Beatmung können entweder durch die Änderung der Menüoption (siehe Abschnitt *„HLW-Beatmung"* in Kapitel 6 dieses Handbuchs) oder durch Drücken einer Softkey-Taste während der Rettungsaktion zugeschaltet werden. (Siehe Abschnitt *„Softkey-Symbol für Beatmungsoptionen"* in diesem Kapitel.)

Sprachanweisung	Text
„Beginnen Sie jetzt mit der Herz-Lungen-Wiederbelebung"	***HLW beginnen***
Zweck: Diese Aufforderung weist den Benutzer an, unverzüglich mit der Herz-Lungen-Wiederbelebung zu beginnen. Während der Wiederbelebungsphase überwacht das Gerät den EKG-Rhythmus des Patienten nicht.	
„Führen Sie die Herzdruckmassage durch"	***„xx" Herzdruckmassagen***
Zweck: Diese Aufforderung weist den Benutzer an, unverzüglich mit der Herzdruckmassage zu beginnen. Das Gerät gibt mit der Frequenz, in der die Herzdruckmassage ausgeführt werden sollte, einen Signalton ab.	
„Fahren Sie fort" „Fahren Sie 1 Minute 'xx' Sekunden fort"	***„xx" Sekunden fortfahren***
Zweck: Diese Aufforderung weist den Benutzer an, die Herz-Lungen-Wiederbelebung fortzusetzen. Dieser Satz wird gesprochen, damit der Benutzer weiß, dass das Gerät weiterhin normal arbeitet. Während dieser obligatorischen zweiminütigen Herz-Lungen-Wiederbelebungsphase überwacht das Gerät den EKG-Rhythmus des Patienten nicht. (AHA/ERC 2010 Protokoll)	
„Ende in 5, 4, 3, 2, 1"	***Ende in „xx" Sekunden***
Zweck: Diese Aufforderung weist den Benutzer an, sich darauf vorzubereiten, die Herz-Lungen-Wiederbelebung zu beenden. Dieser Satz wird während der letzten Sekunden der Wiederbelebungsphase gesprochen, damit der Benutzer weiß, dass das Gerät weiterhin normal arbeitet und dass die Wiederbelebungsphase zu Ende geht.	
„Stoppen Sie die Herz-Lungen-Wiederbelebung" „Stoppen Sie jetzt"	***Stoppen Sie die Herz-Lungen-Wiederbelebung Stoppen Sie jetzt***
Zweck: Dies zeigt an, dass die Wiederbelebungsphase vorüber ist und dass der Benutzer die Herz-Lungen-Wiederbelebung beenden sollte. Das Gerät wechselt in den Analyse-Modus.	
„Den Patienten nicht berühren" „Herzrhythmus-Analyse"	***Patienten nicht berühren Herzrhythmus-Analyse***
Zweck: Dies zeigt an, dass das Gerät in den Analyse-Modus gewechselt hat und eine EKG-Analyse durchführt. Der Anwender darf den Patienten während der EKG-Analyse nicht berühren.	

Anweisungen zur Anleitung bei der Herz-Lungen-Wiederbelebung

Sprachanweisung	***Text***
„Platzieren Sie die Hände“	***Hände platzieren***
Zweck: Dies erinnert den Benutzer an die richtige Platzierung der Hände während der HLW.	
„Drücken“ ***„Herzdruckmassage“***	***Drücken...*** ***Herzdruckmassage***
Zweck: Dies erinnert den Benutzer daran, die Herzdruckmassage durchzuführen.	
„Überstrecken Sie den Kopf“ ***„Verschließen Sie die Nase“*** ***„Führen Sie die Beatmung durch“***	***Kopf überstrecken*** ***Nase verschließen*** ***„x“ Beatmungen geben***
Zweck: Dies leitet den Benutzer bei der Vorbereitung des Patienten für die Beatmung und bei der Durchführung der Beatmung am Patienten an.	
„Beatmen“	***Beatmen***
Zweck: Dies fordert den Benutzer auf, die Beatmung durchzuführen. Jedes Mal, wenn diese Aufforderung erteilt wird, erfolgt eine Atemspende.	

Umgebungsbedingungen für den Einsatz

Der Defibtech AED ist für den Einsatz in einer Vielzahl von Umgebungsbedingungen ausgelegt. Um die Zuverlässigkeit und Sicherheit des AED in einer bestimmten Umgebung zu gewährleisten, siehe Abschnitt *„Umgebungsbedingungen“* in Kapitel 9 dieses Handbuchs, wo Sie eine ausführliche Liste der geprüften Umgebungsbedingungen finden.

5 Wartung und Fehlersuche und -behebung

Dieses Kapitel beschreibt die Verfahren zur Wartung und zur Fehlersuche und Fehlerbehebung für den DDU-2300 AED. Die vom Gerät durchgeführten Selbsttests sind im Folgenden beschrieben, ebenso wie die Häufigkeit und die Art der regelmäßigen Wartungsarbeiten, für deren Durchführung der Besitzer/Anwender verantwortlich ist. Eine Anleitung zur Fehlersuche unterstützt die Diagnose von Problemen, die der Anwender selbst beheben kann.

Der DDU-2300 AED enthält keine vom Anwender zu wartenden Teile.

Regelmäßige Wartungsarbeiten am Gerät

Obwohl der DDU-2300 AED so konzipiert ist, dass er sehr wartungsarm ist, müssen einfache Wartungsaufgaben vom Besitzer/Anwender regelmäßig durchgeführt werden, um die Zuverlässigkeit des Geräts zu gewährleisten.

Täglich	***Monatlich***	***Nach jedem Gebrauch***	***Maßnahme***
•	•	•	Überprüfen, dass die Aktivitätsstatusanzeige (ASI) grün blinkt
	•	•	Überprüfen des Zustands von Gerät und Zubehör
		•	Manuell gestarteten Selbsttest laufen lassen
		•	Elektroden auswechseln
	•		Verfallsdatum von Elektroden und Batteriesatz prüfen
		•	DDC-Karte überprüfen, falls installiert

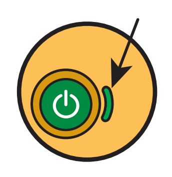
Hinweis: Falls das Gerät heruntergefallen ist oder falsch behandelt oder missbraucht wurde, muss der Anwender einen Selbsttest einleiten.

Überprüfen der Aktivitätsstatusanzeige

Die Aktivitätsstatusanzeige (ASI) befindet sich rechts neben der EIN/AUS-Taste des DDU-2300 AED und zeigt die Betriebsbereitschaft des Geräts an. Sie blinkt in regelmäßigen Abständen grün, um die Betriebsbereitschaft des Geräts anzuzeigen. Betriebsbereitschaft bedeutet, dass der DDU-2300 den jüngsten Selbsttest (automatisch oder vom Anwender eingeleitet) erfolgreich durchlaufen hat. Bei rotem Blinken oder bei rotem Dauerleuchten der Anzeige oder wenn kein Licht blinkt, muss der AED gewartet werden. Immer wenn die ASI rot blinkt, gibt das Gerät gleichzeitig in regelmäßigen Abständen einen Signalton ab.

Wenn die ASI nicht blinkt, muss wahrscheinlich der Batteriesatz ersetzt werden. (Siehe Abschnitt „*Einsetzen und Entfernen des Batteriesatzes*" in Kapitel 3 dieses Handbuchs.) Sobald der Batteriesatz durch einen neuen Batteriesatz ersetzt worden ist, blinkt die ASI wieder grün. Wenn die Anzeige nach dem Einsetzen eines neuen Batteriesatz weiterhin nicht grün blinkt, ist der DDU-2300 AED nicht einsatzbereit und muss möglicherweise gewartet werden. Wenden Sie sich an Defibtech, um Service anzufordern. (Siehe Abschnitt „*Kontakte*" in Kapitel 12 dieses Handbuchs.)

Wenn die ASI rot blinkt, schalten Sie den DDU-2300 AED ein. Wenn das Gerät nicht eingeschaltet werden kann oder keine Sprachanweisungen ausgegeben werden, ist der AED nicht betriebsbereit und muss gewartet werden. Wenn sich das Gerät einschaltet, schalten Sie es aus. Sprachanweisungen zeigen die Art des Problems an.

 **Aktivitätsstatusanzeige**	• ***Grünes Blinken***: Der DDU-2300 AED ist ausgeschaltet und betriebsbereit. • ***Grünes Dauerleuchten***: Der DDU-2300 AED ist eingeschaltet und betriebsbereit. • ***Rotes Blinken oder Dauerleuchten***: Der DDU-2300 AED muss umgehend gewartet werden. Siehe Abschnitt „*Fehlersuche und -behebung*" in Kapitel 5 dieses Handbuchs oder den Service bei Defibtech anfordern. • ***Kein blinkendes Licht***: Der DDU-2300 AED muss umgehend gewartet werden. Siehe Abschnitt „*Fehlersuche und -behebung*" in Kapitel 5 dieses Handbuchs oder den Service bei Defibtech anfordern.

Überprüfen des AED-Status unter Verwendung des Bildschirms AED Status

Sie können den Status des Geräts auch im ausgeschalteten Zustand überprüfen, indem Sie die mittlere Softkey-Taste drücken, um in den Wartungsmodus zu gelangen und den Bildschirm AED Status anzuzeigen.



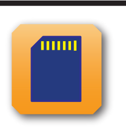
Der Bildschirm AED Status dient dazu, einen schnellen Überblick über den Status des DDU-2300 AED zu geben und ausgewählte Informationen anzuzeigen, ohne dass das Gerät im Rettungsmodus eingeschaltet werden muss.

Bei ausgeschaltetem AED drücken Sie kurz die **MITTLERE** Softkey-Taste, um den Bildschirm AED Status anzuzeigen. Der Bildschirm AED Status wird für kurze Zeit angezeigt.

Falls sich das Gerät nicht anschalten lässt, überprüfen Sie, dass ein funktionsfähiges Batteriepack eingesetzt ist. (Siehe Abschnitt „*Fehlersuche und -behebung*“ in diesem Kapitel.)

Vom Bildschirm AED Status aus können Sie in den Wartungsmodus gelangen, indem Sie die Softkey-Taste rechts neben dem Werkzeug-Symbol drücken.

Hinweis: Falls das Gerät gewartet werden muss, informiert der Bildschirm AED Status den Anwender über das Problem. Der Anwender muss den Textanweisungen folgen, um auf die jeweilige Situation zu reagieren.



Softkey-Symbol für Kartenanwendung: Wenn sich auf einer eingelegten Defibtech Datenkarte (DDC-Karte) eine Anwendung befindet, erscheint ein Kartensymbol neben der mittleren Softkey-Taste. Das Drücken dieser Taste lädt die auf der Karte enthaltene Anwendung und führt sie aus.

Anweisungen zur Wartung

Sprachanweisung	***Text***
„Anschalttest fehlgeschlagen“ „Service Code ‘xxxx’ “	***Anschalttest Fehler Service Code “xxxx”***
Zweck: Dies zeigt an, dass der DDU-2300 AED den Einschalt-Selbsttest nicht erfolgreich durchlaufen hat und nicht betriebsbereit ist und gewartet werden muss. Die Code-Nummer zeigt dem Service-Personal die Art des am Gerät aufgetretenen Problems.	
„Batterie Selbsttest gescheitert“ „Service Code ‘xxxx’“	***Batterietest Fehler Service Code “xxxx”***
Zweck: Dies zeigt an, dass der Batteriesatz des DDU-2300AED nicht funktionsfähig ist und gewartet werden muss. Die Code-Nummer zeigt dem Service-Personal die Art des am Gerät aufgetretenen Problems.	
“Service Code ‘xxxx’ ”	***Service Code “xxxx”***
Zweck: Der DDU-2300 AED zeigt diese Meldung, wenn er sich ausschaltet, wobei er einen zuvor festgestellten Servicecode anzeigt.	
„Service erforderlich“	***Service erforderlich***
Zweck: Diese Meldung zeigt an, dass der DDU-2300 AED einen internen Fehler festgestellt hat, nicht funktionsfähig ist und gewartet werden muss.	
„Batterie schwach“	***Batterie schwach***
Zweck: Dies zeigt an, dass die Kapazität des Batteriesatzes niedrig ist und dass er bald ausgewechselt werden muss. Nachdem diese Sprachmeldung zum ersten Mal ausgegeben wurde, kann der AED noch mindestens sechs Defibrillationsschocks abgeben.	
„Batterie jetzt ersetzen“	***Batterie jetzt ersetzen***
Zweck: Diese Meldung zeigt an, dass der Batteriesatz fast leer ist und dass der AED eventuell keine Defibrillationsschocks mehr abgeben kann. Der Batteriesatz muss umgehend ersetzt werden.	
„Elektroden fehlen“	***Elektroden fehlen***
Zweck: Dies zeigt an, dass das Gerät während eines Selbsttests keine angeschlossenen Elektroden gefunden hat.	
„Elektroden-Haltbarkeit abgelaufen“	***Elektroden abgelaufen***
Zweck: Diese Meldung zeigt an, dass die Haltbarkeit der Elektroden abgelaufen ist. Die Elektroden müssen umgehend ersetzt werden.	

Überprüfen des Zustands von Gerät und Zubehör

Untersuchen Sie das Gerät auf Verschmutzungen und Verunreinigungen, insbesondere an der Elektrodenanschlussbuchse und im Bereich des Batteriefachs. (Siehe Abschnitt *„Reinigung“* in diesem Kapitel für Hinweise zur Reinigung des AED.)

Untersuchen Sie den Gerätebildschirm auf Beschädigungen. Suchen Sie nach Rissen oder anderen Anzeichen für eine Beschädigung am Gehäuse, insbesondere in der Nähe der Anschlussbuchse.

Sollten Risse oder andere Anzeichen von Schäden sichtbar sein, nehmen Sie den AED außer Betrieb und wenden Sie sich an ein autorisiertes Service-Center.

Ersetzen der Elektroden

Die Defibtech Defibrillationselektroden sind nur für den einmaligen Gebrauch bestimmt. Die Elektroden müssen nach jedem Gebrauch oder wenn die Verpackung beschädigt ist, ersetzt werden

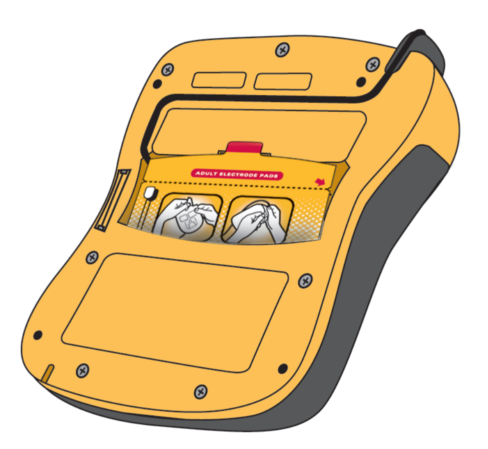
Die Defibrillationselektroden für den DDU-2300 AED werden in einer versiegelten Packung geliefert, wobei der Stecker und ein Teil des Kabels frei liegen. Der DDU-2300 AED ist für die Lagerung mit bereits eingesetztem Elektrodenkabel ausgelegt. Dadurch ist es möglich, dass die Elektroden bei der Aufbewahrung bereits mit dem Gerät verbunden sind, so dass sie im Notfall schnell einsatzbereit sind.



VORSICHT

Entnehmen Sie die Defibrillationselektroden **NICHT** aus der versiegelten Packung, bevor sie benutzt werden. Die Verpackung darf erst unmittelbar vor Gebrauch geöffnet werden, da sonst die Klebeelektroden austrocknen und unbrauchbar werden können.





SCHRITT 1 – Überprüfen der Elektroden – Überprüfen Sie zunächst das Verfallsdatum der Elektrodenpackung. Elektroden, deren Verfallsdatum überschritten ist, dürfen nicht mehr verwendet werden. Abgelaufene Elektroden entsorgen. Überprüfen Sie anschließend, dass die Elektrodenpackung nicht aufgerissen, geöffnet oder beschädigt wurde. Entsorgen Sie die Elektroden, wenn die Packung geöffnet oder beschädigt ist. Überprüfen Sie die Elektrodenkabel und ersetzen Sie die Elektroden, wenn Kerben, Einschnitte oder Brüche im Kabel gefunden wurden.

SCHRITT 2 – Anschließen der Elektroden ans Gerät – Stecken Sie den Stecker des Elektrodenkabels in die dafür vorgesehene Anschlussbuchse links oben am DDU-2300 AED wie abgebildet. Drücken Sie den Elektrodenstecker fest hinein, bis er vollständig in dem Gerät sitzt.

SCHRITT 3 – Lagerung der Elektroden an der Geräterückseite – Die Elektrodenpackung kann nun in dem dafür vorgesehenen Elektrodenfach auf der Rückseite des DDU-2300 AED gelagert werden. Nachdem der Stecker mit dem Gerät verbunden wurde, schieben Sie die Elektrodenpackung mit dem abgerundeten Ende zuerst und mit der bebilderten Seite nach oben und außen in das Elektrodenfach auf der Rückseite des AED. Wenn die Elektrodenpackung vollständig eingeschoben ist, drücken Sie das Elektrodenkabel in die Nut auf der Rückseite des Geräts, um es in Position zu halten, und verstauen Sie das überschüssige Kabel hinter die Elektrodenpackung.



VORSICHT

Die Elektroden sind nur für den einmaligen Gebrauch bestimmt und müssen nach Gebrauch oder wenn die Packung geöffnet wurde, entsorgt werden.

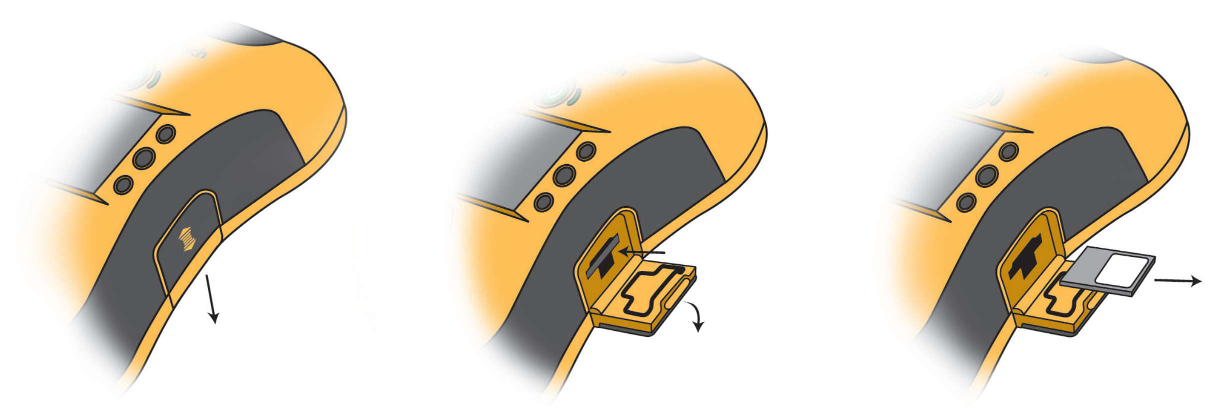
Überprüfen des Verfallsdatums von Elektroden und Batteriesatz

Es ist wichtig, das Verfallsdatum von Elektroden und Batteriesatz zu kontrollieren. Das Verfallsdatum der Elektroden ist auf die Außenseite der versiegelten Verpackung aufgedruckt. Das Verfallsdatum des Batteriesatzes ist auf das Etikett des Batteriesatzes aufgedruckt. Sobald ein Zubehörteil das Verfallsdatum überschritten hat, muss es außer Betrieb genommen und sobald wie möglich ersetzt werden. Folgen Sie den Anweisungen in Abschnitt „*Einsetzen und Entfernen des Batteriesatzes*" und „*Anschließen der Elektroden*" in Kapitel 3 dieses Handbuchs, um die entsprechende abgelaufene Komponente durch eine nicht abgelaufene Komponente zu ersetzen. Elektroden müssen entsorgt werden. Batteriesätze müssen ordnungsgemäß recycled werden.

Sie können den Status der Elektroden und des Batteriesatzes auch bei ausgeschaltetem Gerät kontrollieren, indem Sie die mittlere Softkey-Taste drücken, um den Bildschirm AED Status anzuzeigen und den Wartungsmodus aufzurufen. (Siehe Abschnitt „*Bildschirm AED Status*" in Kapitel 6 dieses Handbuchs.)

Überprüfen der DDC-Karte, falls eingesetzt

Bei jeder Benutzung des DDU-2300 AED wird eine Ereignisdatei auf der DDC-Karte erstellt (bei eingesetzter Karte). Wurde das Gerät zur Behandlung eines Patienten verwendet, muss die DDC-Karte aus dem Gerät entnommen und der für die medizinische Versorgung des Patienten verantwortlichen Person übergeben werden. Eine neue DDC-Karte muss vor dem nächsten Einsatz eingelegt werden.



Zum Entnehmen der DDC-Karte muss der AED ausgeschaltet sein. Der Zugang zum Datenkartenfach/USB-Port befindet sich auf der rechten Seite des Geräts. Öffnen Sie die Klappe zum Datenkartenfach/USB-Port durch leichtes Drücken und anschließendes Herunterschieben der Klappe, um die Verriegelung zu lösen. Der Klappe springt auf. Um die DDC-Karte zu entfernen, drücken Sie die Karte soweit wie möglich hinein und lassen Sie sie dann los. Dadurch wird die DDC-Karte teilweise ausgeworfen und kann dann vollständig herausgezogen werden.

Zum Einsetzen einer neuen DDC-Karte schieben Sie die DDC-Karte mit dem eingekerbten Ende zuerst und der Beschriftung nach oben in den schmalen Schlitz an der Seite des AED in der Mitte über der Öffnung für den USB-Port, bis sie hörbar einrastet. Die Karte muss bündig mit der Oberfläche des Schlitzes abschließen. Lässt sich die Karte nicht vollständig hineinschieben, wurde sie möglicherweise mit dem falschen Ende zuerst eingesetzt. Entfernen Sie die Karte in diesem Fall, drehen Sie sie um, und versuchen Sie das Einsetzen erneut.

Der Zugang zum Datenkartenfach/USB-Port wird geschlossen, indem Sie die Klappe schließen und anschließend nach oben drücken, bis die Verriegelung der Klappe einrastet.

Hinweis: Eine DDC-Karte ist für den Betrieb des DDU-2300 AED nicht erforderlich. Auch wenn keine DDC-Karte eingesetzt ist, zeichnet das Gerät dennoch grundlegende wesentliche Informationen intern auf. Der AED arbeitet weiterhin ordnungsgemäß, auch nach Meldung der Anweisung „Datenkarte ersetzen".

Selbsttests

Der DDU-2300 AED sieht sowohl automatische als auch manuell gestartete Selbsttests vor. Diese Selbsttests überprüfen verschiedene Komponenten des AED, unter anderem die Systemsteuerung, den Zustand des Batteriesatzes, Lade-/Entladefunktionen und Messfunktionen sowie Signalerfassungsfunktionen.

Automatische Geräte-Selbsttests

Beim Einschalten des Geräts wird jedes Mal ein Einschalt-Selbsttest durchgeführt, um die grundsätzliche Betriebsbereitschaft des Geräts zu prüfen. Das Gerät führt außerdem täglich, wöchentlich, monatlich und quartalsweise automatisch Selbsttests durch (ohne dass ein Eingreifen durch den Benutzer erforderlich ist), um die Integrität der Hardware und der Software des Geräts zu kontrollieren. Das Gerät führt außerdem beim Einsetzen des Batteriesatzes einen Batterie-Selbsttest durch.

Manuelle Selbsttests

Manuell gestartete Selbsttests zum Testen der Systeme des DDU-2300 AED können jederzeit vom Anwender durchgeführt werden. Dies schließt auch die Lade- und Schockfunktionen ein (der Schock wird intern abgeleitet, d. h. an den Elektroden liegt keine Spannung an).

Um einen manuell gestarteten AED-Test durchzuführen, muss das Gerät in den Wartungsmodus versetzt werden. (Siehe Abschnitt *„Bildschirm AED Wartung“* in Kapitel 6 dieses Handbuchs für ausführliche Informationen zur Durchführung dieser Selbsttests.)

Hinweis: Jeder manuell gestartete Selbsttest verbraucht ungefähr die für einen Schock benötigte Energie aus der Batterie.

Reinigung

Nach jedem Gebrauch ist der DDU-2300 AED von jeglichen Verschmutzungen oder Verunreinigungen am Gehäuse und der Anschlussbuchse zu befreien.

Im Folgenden werden wichtige Richtlinien genannt, an die Sie sich bei der Reinigung des Geräts halten müssen:

- Der Batteriesatz muss während der Reinigung des DDU-2300 eingesetzt sein.
- Tauchen Sie den DDU-2300 nicht in Flüssigkeiten und lassen Sie keine Flüssigkeiten in das Gerät eindringen.
- Sprühen Sie Reinigungsmittel nicht direkt auf das Gerät oder die Anschlüsse.
- Benutzen Sie keine Scheuermittel oder starke Lösungsmittel wie z. B. Aceton oder Reinigungsmittel auf Acetonbasis.
- Zum Abwischen des Gehäuses des DDU-2300 verwenden Sie ein weiches angefeuchtetes Tuch mit einem der folgenden Reinigungsmittel:
  - Seifenwasser
  - Reiniger auf Ammoniakbasis (z. B. Ammoniak enthaltende Glasreiniger)
  - Wasserstoffperoxid
  - Isopropylalkohol (70-prozentige Lösung)
  - Chlorbleichlauge (30 ml/l Wasser)
- Vergewissern Sie sich, dass die Anschlussbuchse vollkommen trocken ist, bevor Sie das Elektrodenkabel wieder anschließen. Lassen Sie das Gerät nach der Reinigung vollständig trocknen. Schalten Sie das Gerät vor der erneuten Inbetriebnahme immer erst einige Sekunden lang ein. Sollte das Gerät ein Problem feststellen, wird ein Service-Code per Sprachanweisung ausgegeben. Andernfalls schalten Sie das Gerät aus.

Lagerung

Den DDU-2300 AED an einem leicht zugänglichen Ort aufbewahren. Dabei darauf achten, dass die Aktivitätsstatusanzeige neben der EIN/AUS-Taste gut zu sehen ist. Das Gerät unter sauberen und trockenen Bedingungen bei gemäßigten Temperaturen lagern. Stellen Sie sicher, dass die Umgebungsbedingungen des Aufbewahrungsorts innerhalb der im Abschnitt *„Umgebungsbedingungen“* in Kapitel 9 dieses Handbuchs aufgeführten Bereiche liegen.

Checkliste für den Anwender

Die folgende Checkliste kann als Grundlage für die Checkliste des Anwenders dienen. Die Tabelle sollte kopiert und so ausgefüllt werden, wie im Wartungsplan im Abschnitt *„Regelmäßige Wartungsarbeiten"* in diesem Kapitel empfohlen. Sobald ein Punkt erledigt ist, sollte er abgehakt werden.

Defibtech DDU-2300 Checkliste für den Anwender						
Defibtech DDU-2300 Seriennummer: ________________________ Defibtech DDU-2300 Aufbewahrungsort: ____________________________						
Datum:						
Überprüfen des Geräts und Zubehörs auf Beschädigung, Verschmutzung und Kontamination. Gegebenenfalls reinigen oder ersetzen.						
Überprüfen, dass Ersatz-Batteriesatz und -Elektroden vorhanden sind.						
Überprüfen, dass das Verfallsdatum von Batteriesatz und Elektroden nicht abgelaufen ist.						
Überprüfen, dass die ASI grün blinkt.						
Anmerkungen:						
Kontrolle durch: (Initialen oder Unterschrift)						

Fehlersuche und -behebung

Die folgende Tabelle listet Anzeichen, mögliche Ursachen und mögliche Korrekturmaßnahmen für häufig auftretende Probleme auf. Siehe die anderen Abschnitte des Benutzerhandbuchs für ausführliche Erläuterungen zur Umsetzung der Korrekturmaßnahmen. Funktioniert das Gerät weiterhin nicht, übergeben Sie es zur Wartung. (Für Kontaktinformationen siehe Kapitel 12 dieses Handbuchs.)

Anzeichen	*mögliche Ursache*	*Korrekturmaßnahme*
Gerät lässt sich nicht einschalten	Batteriesatz nicht eingesetzt	Batteriesatz einsetzen
	Batteriesatz verbraucht oder Wartung erforderlich	Batteriesatz ersetzen oder Service anfordern
	Gerät muss gewartet werden	Service anfordern
Gerät schaltet sofort ab	Batteriesatz verbraucht	Batteriesatz ersetzen
	Gerät muss gewartet werden	Service anfordern
ASI blinkt rot und/oder Gerät gibt regelmäßigen Signalton ab	Gerät muss gewartet werden	Rufen Sie durch Drücken der MITTLEREN Softkey-Taste den Bildschirm AED Status auf oder fordern Sie den Service an
	Batteriesatz funktioniert nicht	Batteriesatz ersetzen
	Defibrillationselektroden sind nicht bereits mit dem Gerät verbunden	Schließen Sie die Defibrillationselektroden an das Gerät an
	Defibrillationselektroden oder Batteriesatz abgelaufen	Abgelaufenes Zubehörteil ersetzen
ASI blinkt nicht	Batteriesatz nicht eingesetzt	Batteriesatz einsetzen
	Batteriesatz schwach oder Wartung erforderlich	Batteriesatz ersetzen oder Service anfordern
	Gerät muss gewartet werden	Service anfordern
Einschalttest fehlgeschlagen, Service Code „xxxx“	Gerät muss gewartet werden	Code-Nummer aufzeichnen und Service anfordern
Batterie-Selbsttest gescheitert, Service Code „xxxx“	Batteriesatz benötigt Wartung	Code-Nummer aufzeichnen und Service anfordern
Service erforderlich	Gerät muss gewartet werden	Service anfordern
Aufforderung „Batterie jetzt ersetzen“	kritisch niedrige Kapazität des Batteriesatzes	Gerät kann u. U. keinen Schock abgeben, Batteriesatz umgehend ersetzen
Aufforderung „Batterie schwach“	Kapazität des Batteriesatzes sinkt	Batteriesatz sobald wie möglich ersetzen
Bildschirm funktioniert nicht	Batteriesatz verbraucht	Batteriesatz ersetzen
	Batteriesatz nicht richtig eingesetzt	Gewährleisten, dass der Batteriesatz in richtiger Orientierung und vollständig eingesetzt ist
	Gerät muss gewartet werden	Service anfordern
Aufforderung „Elektrodenstecker einstecken“	Elektrodenstecker nicht eingesteckt	Elektrodenstecker einstecken
	Elektrodenstecker beschädigt	Elektroden auswechseln
	Steckereingang am Gerät beschädigt	Service anfordern

Anzeichen	mögliche Ursache	Korrekturmaßnahme
„Elektroden wie abgebildet auf die entblößte Brust des Patienten kleben"	Elektroden sind nicht mit dem Patienten verbunden	Elektroden am Patienten anbringen
	Elektroden haben keinen guten Kontakt zum Patienten	Verbindung der Elektroden zum Patienten prüfen
	Elektroden oder Elektrodenkabel beschädigt	Elektroden auswechseln
Meldung „Schlechter Kontakt zwischen Elektroden und Patient" oder „Elektroden fest andrücken"	Elektroden ausgetrocknet	Elektroden auswechseln
	Elektroden haften nicht vollständig am Patienten	Überprüfen, dass die Elektroden sicher am Patienten angebracht sind
Aufforderung „Elektroden überprüfen"	Elektroden berühren sich	Elektroden trennen und richtig am Patienten anbringen
Aufforderung „Alle Bewegungen stoppen"	Bewegung des Patienten wurde festgestellt	Bewegungen des Patienten stoppen
Aufforderung „Elektrische Störeinflüsse beseitigen"	Externe Störeinflüsse wurden erkannt	Externe Störeinflüsse beseitigen
Aufforderung „Analyse unterbrochen"	Bewegungen oder Interferenzen wurden festgestellt	Bewegungen oder Interferenzen beseitigen
Aufforderung „Schockvorbereitung abgebrochen"	EKG-Rhythmus des Patienten hat sich geändert	Keine Handlung erforderlich
	SCHOCK-Taste nicht innerhalb von 30 Sekunden gedrückt	SCHOCK-Taste innerhalb von 30 Sekunden drücken
	Batterie niedrig – nicht ausreichend für Ladung	Batteriesatz ersetzen
	Schlechte Verbindung der Elektroden zum Patienten	Überprüfen, dass die Elektroden sicher am Patienten angebracht sind
	Elektroden ausgetrocknet	Elektroden auswechseln
Aufforderung „Datenkarte ersetzen"	DDC-Karte ist voll	DDC-Karte durch eine Karte mit ausreichendem Speicherplatz ersetzen
	DDC-Karte ist defekt	DDC-Karte ersetzen
Aufforderung „Elektroden fehlen"	Elektroden sind nicht an das Gerät angeschlossen	Gewährleisten, dass der Elektrodenstecker in richtiger Orientierung und vollständig ins Gerät eingesteckt ist

Reparatur

Der DDU-2300 AED enthält keine vom Anwender zu wartenden Teile. Wenn das Gerät gewartet werden muss, wenden Sie sich an Defibtech. (Für Kontaktinformationen siehe Kapitel 12 dieses Handbuchs.)

6 Wartungsmodus

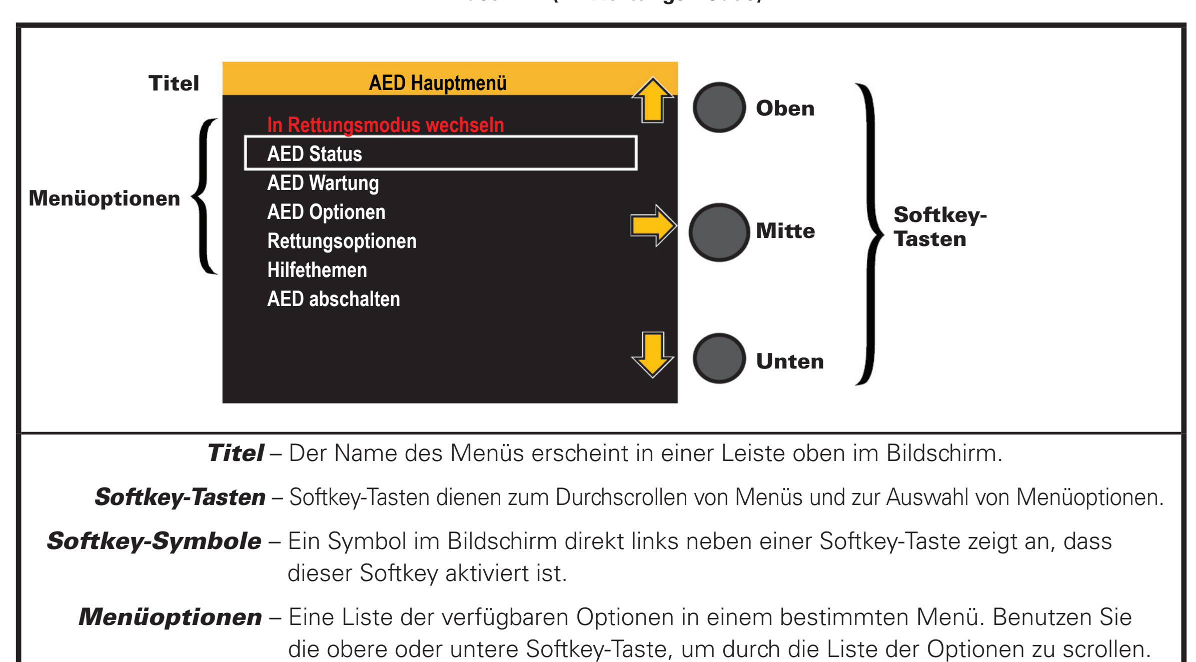
Überblick

Der Wartungsmodus des Defibtech DDU-2300 ermöglicht dem Anwender die Durchführung instandhaltungsbezogener Maßnahmen, wie z. B. das Einsehen von Geräteinformationen, Starten der Geräte-Selbsttests, Ändern von Geräteparametern, Herunterladen von Rettungsdaten und Aktualisieren von Software.

Die Navigation des Wartungsmodus erfolgt mit Hilfe einer Reihe von Bildschirmen, Menüs und Menüoptionen. Im Wartungsmodus werden die Softkey-Tasten direkt rechts neben dem Bildschirm zum Durchscrollen und Auswählen von Menüoptionen benutzt. Erscheint auf dem Bildschirm ein Softkey-Symbol (z. B. ein Pfeil) direkt links neben einer Softkey-Taste, ist die Softkey-Taste für diesen Bildschirm aktiviert. Wird kein Softkey-Symbol auf dem Bildschirm angezeigt, hat die zugehörige Softkey-Taste für diesen Bildschirm keine Funktion.

Hinweis: Wenn das Gerät im Wartungsmodus ist, kann keine Rettungsaktion durchgeführt werden. Vom Wartungsmodus gelangt der Anwender durch Wählen der Menüoption **In Rettungsmodus wechseln** direkt in den Rettungsmodus. Die Menüoption **In Rettungsmodus wechseln** erscheint am oberen Rand der Bildschirme/Menüs, wenn sich das Gerät im Wartungsmodus befindet. Der Anwender kann den Wartungsmodus auch jederzeit verlassen und in den Rettungsmodus wechseln, indem er die EIN/AUS-Taste drückt, um das Gerät auszuschalten und anschließend sofort erneut die EIN/AUS-Taste drückt, um das Gerät wieder einzuschalten.

Bildschirm (im Wartungsmodus)



Titel – Der Name des Menüs erscheint in einer Leiste oben im Bildschirm.

Softkey-Tasten – Softkey-Tasten dienen zum Durchscrollen von Menüs und zur Auswahl von Menüoptionen.

Softkey-Symbole – Ein Symbol im Bildschirm direkt links neben einer Softkey-Taste zeigt an, dass dieser Softkey aktiviert ist.

Menüoptionen – Eine Liste der verfügbaren Optionen in einem bestimmten Menü. Benutzen Sie die obere oder untere Softkey-Taste, um durch die Liste der Optionen zu scrollen. Wählen Sie eine Option aus durch einmaliges Drücken der mittleren Softkey-Taste, wenn eine Option markiert ist (durch einen Rahmen).

Navigation (im Wartungsmodus)

Die drei Softkey-Tasten auf der rechten Seite des Bildschirms werden für die Navigation im Wartungsmodus benutzt. Typische Funktionen der Softkey-Tasten sind:

Obere Softkey-Taste: Nach oben scrollen
Mittlere Softkey-Taste: Auswählen der markierten Option
Untere Softkey-Taste: Nach unten scrollen

Wenn eine Menüoption markiert ist und dann ausgewählt wird (normalerweise durch Drücken der mittleren Softkey-Taste) wird entweder ein neuer Bildschirm mit zusätzlichen Menüoptionen geöffnet oder eine Handlung ausgeführt.

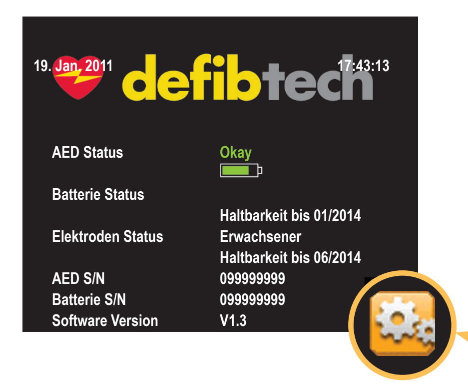
Verlassen des Wartungsmodus

Um den Wartungsmodus zu verlassen und zum Rettungsmodus zurückzukehren, scrollen Sie zu **In Rettungsmodus wechseln** und wählen diese Option aus oder schalten das Gerät einfach aus und wieder ein.

Um den Wartungsmodus zu verlassen und das Gerät auszuschalten, scrollen Sie zu **AED abschalten** und wählen diese Option aus oder schalten das Gerät durch Drücken der EIN/AUS-Taste aus.

Aufrufen des Wartungsmodus

Bevor Sie beginnen: Der DDU-2300 muss ausgeschaltet und ein Batteriesatz eingesetzt sein.



SCHRITT 1 – Drücken Sie kurz die MITTLERE Softkey-Taste.

Ergebnis – Das Gerät schaltet sich ein und zeigt kurz den Bildschirm AED Status an.

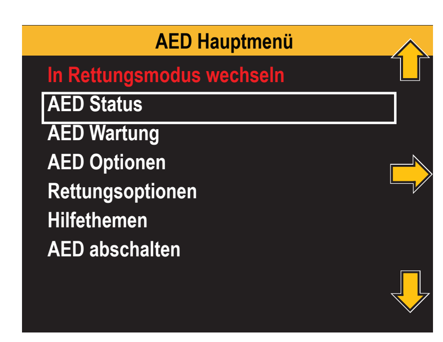
Falls sich das Gerät nicht anschalten lässt, überprüfen Sie, dass ein funktionsfähiges Batteriepack eingesetzt ist. (Siehe Abschnitt *„Umgebungsbedingungen"* in Kapitel 5 dieses Handbuchs.)

SCHRITT 2 – Drücken Sie die **UNTERE** Softkey-Taste **(rechts neben dem Werkzeugsymbol)**. ***Hinweis***: Wird die untere Softkey-Taste nicht innerhalb einer bestimmten Zeit gedrückt, schaltet sich das Gerät automatisch aus.

Ergebnis – Das Gerät schaltet in den Wartungsmodus und zeigt den Bildschirm AED Hauptmenü an.

Bildschirm AED Hauptmenü

Über den Bildschirm AED Hauptmenü kann der Benutzer den Status des AED anzeigen, Wartungsfunktionen ausführen, AED-Optionen ändern und Hilfethemen abrufen. Alle Wartungsfunktionen werden über den Bildschirm AED Hauptmenü aufgerufen. Der Benutzer kann mit Hilfe der Softkey-Tasten aus den folgenden Optionen wählen:



In Rettungsmodus wechseln – Versetzt das Gerät in den Rettungsmodus

AED Status – Zeigt aktuelle Informationen zum AED-Status an

AED Wartung – Zeigt den Menübildschirm AED Wartung an

AED Optionen – Zeigt den Menübildschirm AED Optionen an

Rettungsoptionen – Zeigt den Menübildschirm Rettungsoptionen an

Hilfethemen – Zeigt den Bildschirm für die Hilfethemen an

AED abschalten – Schaltet das Gerät aus

Wählt der Anwender die Option „In Rettungsmodus wechseln", verlässt das Gerät den Wartungsmodus und wechselt in den Rettungsmodus.

Die anderen Menü-Optionen führen verschiedene Funktionen aus und sind weiter unten im Detail beschrieben.

Bildschirm AED Status

Der Bildschirm AED Status zeigt gerätespezifische Angaben an, wie z. B. aktueller Status, Ladezustand des Batteriesatzes, Verfallsdatum des Batteriesatzes, Verfallsdatum der Elektroden, Seriennummer des Geräts, Seriennummer des Batteriesatzes und Softwareversion.

Bevor Sie beginnen: Vergewissern Sie sich, dass sich das Gerät im Wartungsmodus befindet.

Zum Aufrufen: Navigieren Sie zu **AED Status**:

AED Hauptmenü ➜ AED Status

Hinweis: Der Bildschirm AED Status kann auch bei ausgeschaltetem Gerät durch Drücken der mittleren Softkey-Taste aufgerufen werden.

Funktion: Das Gerät zeigt den Bildschirm AED Status an. Dieser Bildschirm dient nur zur Information. Der AED führt keine Handlungen aus.

Zum Verlassen: Um den Bildschirm AED Status zu verlassen, drücken Sie kurz die UNTERE Softkey-Taste.
Das Gerät verlässt den Bildschirm AED Status und kehrt zum Bildschirm AED Hauptmenü zurück.

Bildschirm AED Wartung

Über den Bildschirm AED Wartung kann der Anwender Optionen wie z. B. AED-Tests, Software Upgrades, Sicherung von Daten und Datenkartenfunktionen auswählen.

Bevor Sie beginnen: Vergewissern Sie sich, dass sich das Gerät im Wartungsmodus befindet.

Zum Aufrufen: Navigieren Sie zu **AED Wartung**:

AED Hauptmenü ➜ AED Wartung

Funktion: Das Gerät zeigt den Menübildschirm AED Wartung an. Auf diesem Bildschirm kann der Anwender weiter navigieren, um verschiedene Wartungsaufgaben auszuführen:

- **AED Selbsttest durchführen**
- **AED Software Upgrade**
- **Datentransfer auf Datenkarte**
- **Datenkarte formatieren**
- **Anwendung von Datenkarte ausführen**

Zum Verlassen: Scrollen Sie mit der OBEREN oder UNTEREN Softkey-Taste zur Auswahl „Hauptmenü" und markieren Sie diese. Drücken Sie die MITTLERE Softkey-Taste. Das Gerät verlässt den Bildschirm AED Wartung und kehrt zum Bildschirm AED Hauptmenü zurück.

➜ AED Selbsttest durchführen

„AED Selbsttest durchführen" startet einen Hardware- und Software-Selbsttest des Systems.

Hinweis: Das Durchführen von manuell gestarteten AED-Tests verbraucht ungefähr das Energieäquivalent eines Schocks.

Bevor Sie beginnen: Vergewissern Sie sich, dass sich das Gerät im Wartungsmodus befindet.

Zum Aufrufen: Navigieren Sie zu **AED Selbsttest durchführen**:

AED Hauptmenü ➜ AED Wartung ➜ AED Selbsttest durchführen

Funktion: Wählt der Anwender die Auswahl „AED Selbsttest durchführen" und drückt die MITTLERE Softkey-Taste, beginnt das Gerät mit dem Selbsttest:

Das Gerät gibt folgende Sprachanweisung aus: „AED Selbsttest wird durchgeführt"

Das Gerät zeigt den folgenden Text an: AED Selbsttest

Das Gerät erteilt dann dem Benutzer die Anweisung „Drücken Sie die blinkende SCHOCK-Taste". Folgen Sie den Anweisungen, bis der Test beendet ist. Sobald der AED-Test abgeschlossen ist, meldet das Gerät durch Sprachansage und Textanzeige den Status des AED. Die Informationen werden in einem Dialogfenster angezeigt. Zur Bestätigung des Teststatus und um zum Bildschirm AED Wartung zurückzukehren, muss der Benutzer eine beliebige Softkey-Taste drücken.

Erfolgreicher Selbsttest: Das Gerät gibt folgende Sprachansage und Textanzeige aus: „Gerät OK"

Fehlgeschlagener Selbsttest: Das Gerät zeigt einen Fehlerbildschirm mit Textanweisungen zur Behebung des Problems an.

Hinweis: Bei fehlgeschlagenem Selbsttest muss der Anwender den Textanweisungen zur Behebung des entsprechenden Problems folgen oder den Abschnitt „*Fehlersuche und -behebung*" in Kapitel 5 dieses Handbuchs konsultieren.

Zum Verlassen: Drücken Sie eine beliebige Softkey-Taste. Das Dialogfenster mit dem Selbsttest-Status wird geschlossen und der Menübildschirm AED Wartung wird wieder angezeigt.

➜ AED Software Upgrade

Mit der Auswahl „AED Software Upgrade" kann das Gerät aufgerüstet werden. Diese Auswahl aktiviert das System-Upgrade-Verfahren auf einer Defibtech Datenkarte (DDC-Karte), die eine Upgrade-Anwendung enthält.

Hinweis: Upgrades können auch direkt vom Bildschirm AED Status aus durchgeführt werden, wenn beim Aufrufen des Bildschirms AED Status eine Upgrade-Karte eingesetzt ist.

Bevor Sie beginnen: Vergewissern Sie sich, dass sich das Gerät im Wartungsmodus befindet.

Zum Aufrufen: Navigieren Sie zu **AED Software Upgrade**:

AED Hauptmenü ➜ AED Wartung ➜ AED Software Upgrade

Funktion: Ist eine Upgrade-Karte vorhanden, beginnt das Gerät mit der Durchführung des Upgrade-Vorgangs. Folgen Sie allen Aufforderungen und Anweisungen der Upgrade-Anwendung.



Gerät nicht ausschalten und Batterie oder Datenkarte nicht entnehmen, bevor der Vorgang abgeschlossen ist!

Hinweis: Ist keine DDC-Karte eingesetzt, wird vom Gerät per Sprachansage und Textanzeige darauf hingewiesen, dass die „Datenkarte fehlt". (Siehe Abschnitt „*Einsetzen der Defibtech Datenkarte (DDC-Karte)*" in Kapitel 3 dieses Handbuchs.) Drücken Sie eine beliebige Softkey-Taste, um die Meldung zu bestätigen, und setzen Sie eine Defibtech Datenkarte (DDC-Karte) ein.

Zum Verlassen: Hat das Gerät den Upgrade-Vorgang des AED abgeschlossen, folgen Sie den angezeigten und gesprochenen Aufforderungen.

➜ Datentransfer auf Datenkarte

Durch die Funktion „Datentransfer auf Datenkarte" erfolgt eine Übertragung von Daten vom DDU-2300 AED auf eine in das Gerät eingesetzte Defibtech Datenkarte (DDC-Karte). Interne Ereignisdaten und die Gerätehistorie werden auf die DDC-Karte übertragen.

Bevor Sie beginnen: Vergewissern Sie sich, dass sich das Gerät im Wartungsmodus befindet. Überzeugen Sie sich, dass eine DDC-Karte im Gerät eingesetzt ist. (Siehe Abschnitt „*Einsetzen der Defibtech Datenkarte (DDC-Karte)*" in Kapitel 3 dieses Handbuchs.)

Zum Aufrufen: Navigieren Sie zu **Datentransfer auf Datenkarte**:

AED Hauptmenü ➜ AED Wartung ➜ Datentransfer auf Datenkarte

Funktion: Das Gerät beginnt mit der Übertragung von Rettungsdaten auf die Karte:

Das Gerät gibt folgende Sprachanweisung aus: „Daten werden auf die Datenkarte übertragen"

Das Gerät zeigt den folgenden Text an: Datenübertragung

Nach Beendigung der Datenübertragung wird vom Gerät die folgende Meldung per Sprachansage und Textanzeige ausgegeben: „Datentransfer vollständig".



WARNHINWEIS

Gerät nicht ausschalten und Batterie oder Datenkarte nicht entnehmen, bevor der Vorgang abgeschlossen ist!

Hinweis: Ist keine Daten-Karte eingesetzt, wird vom Gerät per Sprachansage und Textanzeige darauf hingewiesen, dass die „Datenkarte fehlt". (Siehe Abschnitt „*Einsetzen der Defibtech Datenkarte (DDC-Karte)*" in Kapitel 3 dieses Handbuchs.)

Zum Verlassen: Nach Beendigung der Übertragung der Daten auf die Datenkarte kehrt das Gerät automatisch zum Menübildschirm AED Wartung zurück.

➜ Datenkarte formatieren

„Datenkarte formatieren" ist eine Wartungswerkzeug zur Reparatur beschädigter Karten. Die Durchführung dieses Schritts ist bei Karten, die mit dem DDU-2300 AED gekauft wurden, nicht notwendig.



Durch diesen Schritt werden alle Daten auf der Datenkarte gelöscht!

Bevor Sie beginnen: Vergewissern Sie sich, dass sich das Gerät im Wartungsmodus befindet. Vergewissern Sie sich, dass eine Defibtech Datenkarte (DDC-Karte) im Gerät eingesetzt ist. (Siehe Abschnitt „*Einsetzen der Defibtech Datenkarte (DDC-Karte)*" in Kapitel 3 dieses Handbuchs.)

Zum Aufrufen: Navigieren Sie zu **Datenkarte formatieren**:

AED Hauptmenü ➜ AED Wartung ➜ Datenkarte formatieren

Funktion: Das Gerät formatiert die im AED eingesetzte DDC-Karte:

Das Gerät gibt folgende Sprachanweisung aus: „Formatierung der Datenkarte“

Das Gerät zeigt den folgenden Text an: Formatierung Datenkarte

Nach Formatierung der DDC-Karte kehrt das Gerät zum Menü zurück.



Gerät nicht ausschalten und Batterie oder Datenkarte nicht entnehmen, bevor der Vorgang abgeschlossen ist!

Hinweis: Ist keine Datenkarte eingesetzt, wird vom Gerät per Sprachansage und Textanzeige darauf hingewiesen, dass die „Datenkarte fehlt“.
(Siehe Abschnitt „*Einsetzen der Defibtech Datenkarte (DDC-Karte)*“ in Kapitel 3 dieses Handbuchs.)

Zum Verlassen: Nach Formatierung der Datenkarte kehrt das Gerät automatisch zum Menübildschirm AED Wartung zurück.



Die Verwendung von Datenkarten (DDC-Karten), die nicht von Defibtech hergestellt wurden, kann das Gerät beschädigen und hat das Erlöschen des Garantieanspruchs zur Folge.

➜ Anwendung von Datenkarte ausführen

„Anwendung von Datenkarte ausführen“ veranlasst das Ausführen einer Karten-Anwendung auf der Defibtech Datenkarte (DDC-Karte). Die häufigste Anwendung ist ein Software-Upgrade.

Bevor Sie beginnen: Vergewissern Sie sich, dass sich das Gerät im Wartungsmodus befindet. Überzeugen Sie sich, dass eine DDC-Karte mit einer Karten-Anwendung im Gerät eingesetzt ist. (Siehe Abschnitt „*Einsetzen der Defibtech Datenkarte (DDC-Karte)*“ in Kapitel 3 dieses Handbuchs.)

Zum Aufrufen: Navigieren Sie zu **Anwendung von Datenkarte ausführen**:

AED Hauptmenü ➜ AED Wartung ➜ Anwendung von Datenkarte ausführen



Gerät nicht ausschalten und Batterie oder Datenkarte nicht entnehmen, bevor der Vorgang abgeschlossen ist!

Hinweis: Ist keine Daten-Karte eingesetzt, wird vom Gerät per Sprachansage und Textanzeige darauf hingewiesen, dass die „Datenkarte fehlt“. (Siehe Abschnitt „*Einsetzen der Defibtech Datenkarte (DDC-Karte)*“ in Kapitel 3 dieses Handbuchs.)

Zum Verlassen: Nach Ausführung der Anwendung folgen Sie den Sprach- und Textanweisungen des Geräts.

Bildschirm AED Optionen

Um AED-Optionen wie z. B. Zeit, Datum, Lautstärke und Audio-Aufzeichnungen manuell einzustellen, wählen Sie **AED Optionen** im Bildschirm AED Hauptmenü.

Bevor Sie beginnen: Vergewissern Sie sich, dass sich das Gerät im Wartungsmodus befindet.

Zum Aufrufen: Navigieren Sie zu **AED Optionen**:

AED Hauptmenü ➜ AED Optionen

Funktion: Das Gerät zeigt den Menübildschirm AED Optionen an. In diesem Bildschirm kann den Anwender die folgenden Parameter ändern:

- **Systemzeit**
- **Systemdatum**
- **Lautstärke**
- **Audio-Aufzeichnungen**

Zum Verlassen: Scrollen Sie mit der OBEREN oder UNTEREN Softkey-Taste zur Auswahl **„Hauptmenü“** und markieren Sie diese. Drücken Sie die MITTLERE Softkey-Taste. Das Gerät verlässt den Menübildschirm AED Optionen und kehrt zum Bildschirm AED Hauptmenü zurück.

➜ Systemzeit

Mit der Option **Systemzeit** wird die Zeit der internen AED-Uhr eingestellt.

Bevor Sie beginnen: Vergewissern Sie sich, dass sich das Gerät im Wartungsmodus befindet.

Zum Aufrufen: Navigieren Sie zu **Systemzeit**:

AED Hauptmenü ➜ AED Optionen ➜ Systemzeit

Funktion: Mit der Option **Systemzeit** wird die Zeit der internen AED-Uhr eingestellt (im 24-Stunden-Format). Nach Auswahl der Option **Systemzeit** drücken Sie die MITTLERE Softkey-Taste, um in den Modus zum Einstellen der Zeit zu gelangen:

Die Stundenanzeige ist grün hervorgehoben:
- Drücken Sie die OBERE oder UNTERE Softkey-Taste, um die Stunde einzustellen.
- Drücken Sie die MITTLERE Softkey-Taste, um die Einstellung der Stunde zu bestätigen.

Die Minutenanzeige ist grün hervorgehoben:
- Drücken Sie die OBERE oder UNTERE Softkey-Taste, um die Minuten einzustellen.
- Drücken Sie die MITTLERE Softkey-Taste, um die Einstellung der Minuten zu bestätigen.

Die Sekundenanzeige ist grün hervorgehoben:
- Drücken Sie die OBERE oder UNTERE Softkey-Taste, um die Sekunden einzustellen.
- Drücken Sie die MITTLERE Softkey-Taste, um die Einstellung der Sekunden zu bestätigen.

Die Zeit ist nun eingestellt und der Anwender kann über die OBERE oder UNTERE Softkey-Taste zu weiteren Auswahlmöglichkeiten im Menü navigieren.

Hinweis: Die internen AED-Uhr ist standardmäßig auf Mittlere Greenwich-Zeit (MGZ) gestellt.

➜ Systemdatum

Mit der Option **Systemdatum** wird das Datum der internen AED-Uhr eingestellt.

Bevor Sie beginnen: Vergewissern Sie sich, dass sich das Gerät im Wartungsmodus befindet.

Zum Aufrufen: Navigieren Sie zu **Systemdatum**:

AED Hauptmenü ➜ AED Optionen ➜ Systemdatum

Funktion: Mit der Option **Systemdatum** wird das Datum der internen AED-Uhr einstellen. Nach Auswahl der Option **Systemdatum** drücken Sie die MITTLERE Softkey-Taste, um in den Einstellmodus für das Datum zu gelangen:

Die Jahresanzeige ist grün hervorgehoben:
- Drücken Sie die OBERE oder UNTERE Softkey-Taste, um das Jahr einzustellen.
- Drücken Sie die MITTLERE Softkey-Taste, um die Jahreseinstellung zu bestätigen.

Die Monatsanzeige ist grün hervorgehoben:
- Drücken Sie die OBERE oder UNTERE Softkey-Taste, um den Monat einzustellen.
- Drücken Sie die MITTLERE Softkey-Taste, um die Monatseinstellung zu bestätigen.

Die Tagesanzeige ist grün hervorgehoben:
- Drücken Sie die OBERE oder UNTERE Softkey-Taste, um den Tag einzustellen.
- Drücken Sie die MITTLERE Softkey-Taste, um die Einstellung des Tags zu bestätigen.

Das Datum ist nun eingestellt und der Anwender kann über die OBERE oder UNTERE Softkey-Taste zu weiteren Auswahlmöglichkeiten im Menü navigieren.

Hinweis: Die interne AED-Uhr ist standardmäßig auf Mittlere Greenwich-Zeit (MGZ) gestellt.

➜ Lautstärke

Mit der Option **Lautstärke** wird die Lautstärke der Audio-Ausgabe des AED auf hoch, mittel oder niedrig eingestellt. Durch Änderung der AED-Lautstärke wird die Lautstärke des Signaltons der Aktivitätsstatusanzeige nicht verändert.

Bevor Sie beginnen: Vergewissern Sie sich, dass sich das Gerät im Wartungsmodus befindet.

Zum Aufrufen: Navigieren Sie zu **Lautstärke**:

AED Hauptmenü ➜ AED Optionen ➜ Lautstärke

Funktion: Mit der Option **Lautstärke** wird die Lautstärke der Audio-Ausgabe des AED auf hoch, mittel oder niedrig eingestellt. Nach Auswahl der Option **Lautstärke** benutzen Sie die OBERE und UNTERE Softkey-Taste, um durch die verschiedenen Lautstärkeeinstellungen zu schalten. Nach Auswahl der gewünschten Lautstärke drücken Sie die MITTLERE Softkey-Taste, um diese Lautstärke einzustellen. Der AED wird jetzt diese Lautstärke für alle Audio-Wiedergaben anwenden (mit Ausnahme der Lautstärke des Signaltons der Aktivitätsstatusanzeige). Der Anwender kann über die OBERE oder UNTERE Softkey-Taste zu weiteren Auswahlmöglichkeiten im Menü navigieren.

Hinweis: Die Lautstärke ist standardmäßig auf „hoch" gestellt.

➜ Audio-Aufzeichnungen

Mit der Option **Audio-Aufzeichnungen** wird die Aufzeichnung von Ereignis-Audiodaten auf einer Defibtech Datenkarte (DDC-Karte) aktiviert oder deaktiviert.

Bevor Sie beginnen: Vergewissern Sie sich, dass sich das Gerät im Wartungsmodus befindet.

Zum Aufrufen: Navigieren Sie zu **Audio-Aufzeichnungen**:

AED Hauptmenü ➜ AED Optionen ➜ Audio-Aufzeichnungen

Funktion: Mit Hilfe der Option **Audio-Aufzeichnungen** wird die Aufzeichnung von Ereignis-Audiodaten aktiviert/deaktiviert. Nach Auswahl der Option **Audio-Aufzeichnungen** benutzen Sie die OBERE und UNTERE Softkey-Taste zum Auswählen der aktivierten oder der deaktivierten Einstellung. Wenn die gewünschte Wahl getroffen wurde, drücken Sie die MITTLERE Softkey-Taste, um die Funktion einzustellen. Der AED wird jetzt diese Einstellung für Audio-Aufzeichnungen verwenden. Der Anwender kann über die OBERE oder UNTERE Softkey-Taste zu weiteren Auswahlmöglichkeiten im Menü navigieren.

Hinweis: Die Audio-Aufzeichnungen sind standardmäßig „deaktiviert".

Bildschirm Rettungsoptionen

Um Rettungsoptionen wie z. B. Rettungsprotokoll und HLW-Beatmung manuell einzustellen, wählen Sie die **Rettungsoptionen** auf dem Bildschirm AED Hauptmenü.

Bevor Sie beginnen: Vergewissern Sie sich, dass sich das Gerät im Wartungsmodus befindet.

Zum Aufrufen: Navigieren Sie zu **Rettungsoptionen**:

AED Hauptmenü ➜ Rettungsoptionen

Funktion: Das Gerät zeigt den Menübildschirm Rettungsoptionen an. In diesem Bildschirm kann den Anwender die folgenden Parameter ändern:

- **HLW Beatmung**
- **Rettungsprotokoll**
  - **Einstellungen**

Zum Verlassen: Scrollen Sie mit der OBEREN oder UNTEREN Softkey-Taste zur Auswahl **Hauptmenü** und markieren Sie diese. Drücken Sie die MITTLERE Softkey-Taste. Das Gerät verlässt den Menübildschirm Rettungsoptionen und kehrt zum Bildschirm AED Hauptmenü zurück.

➜ HLW Beatmung

Mit der Option **HLW Beatmung** werden Anweisungen zur HLW Beatmung während der Herz-Lungen-Wiederbelebung ein- und ausgeschaltet.

Bevor Sie beginnen: Vergewissern Sie sich, dass sich das Gerät im Wartungsmodus befindet.

Zum Aufrufen: Navigieren Sie zu **HLW Beatmung**:

AED Hauptmenü ➜ Rettungsoptionen➜ HLW Beatmung

Funktion: Mit der Funktion „HLW Beatmung" werden die Anweisungen zur HLW-Beatmung ein- oder ausgeschaltet.

Benutzen Sie die OBERE und UNTERE Softkey-Taste, um den gewünschten Modus auszuwählen. Wenn die gewünschte Wahl getroffen wurde, drücken Sie die MITTLERE Softkey-Taste, um die Funktion einzustellen. Der AED wird jetzt diese Einstellung für die Anleitung zur HLW verwenden.

Hinweis: Die HLW-Beatmung ist standardmäßig „abgeschaltet".

➜ Rettungsprotokoll

Mit der Option **Rettungsprotokoll** erfolgt die Auswahl eines Rettungsprotokolls. Die Optionen des Rettungsprotokolls beinhalten das AHA/ERC 2010-Protokoll oder „kundenspezifisch".

Bevor Sie beginnen: Vergewissern Sie sich, dass sich das Gerät im Wartungsmodus befindet.

Zum Aufrufen: Navigieren Sie zu **Rettungsprotokoll**:

AED Hauptmenü ➜ Rettungsoptionen ➜ Rettungsprotokoll

Funktion: Über die Option Rettungsprotokoll kann der Benutzer zwischen bis zu zwei, im Gerät aktivierten Rettungsprotokollen wählen. Das Rettungsprotokoll ist standardmäßig auf AHA/ERC 2010 gestellt.

Zur Änderung des Protokolls drücken Sie die MITTLERE Softkey-Taste, um das Protokoll zu markieren. Sie werden aufgefordert, ein Passwort einzugeben. Das Passwort erhalten Sie von Ihrem medizinischen Leiter oder von Defibtech. (Für Kontaktinformationen für Defibtech siehe Abschnitt *„Kontakte"* in Kapitel 12 dieses Handbuchs.) Nach Eingabe des Passworts kann der Benutzer zwischen den beiden Protokollen wählen.

Um das Passwort einzugeben, drücken Sie die OBERE Softkey-Taste, um durch die Zahlen zu scrollen. Sobald die richtige Zahl erscheint, rücken Sie mit Hilfe der MITTLEREN Softkey-Taste zur nächsten Stelle. Wenn alle Zahlen eingegeben wurden, drücken Sie die MITTLERE Softkey-Taste. Der Benutzer kann nun ein anderes Rettungsprotokoll wählen.

➜ Einstellungen

Bevor Sie beginnen: Vergewissern Sie sich, dass sich das Gerät im Wartungsmodus befindet.

Zum Aufrufen: Navigieren Sie zu **Einstellungen**:

AED Hauptmenü ➜ Rettungsoptionen ➜ Einstellungen

Funktion: Mit der Option **Einstellungen** wird das gegenwärtig aktive Protokoll durch die Eingabe eines speziellen Protokoll-Codes geändert. Der Code ist ein spezieller Code, der alle wichtigen, das Protokoll betreffenden Informationen verschlüsselt. Der Code wird kundenspezifisch von Defibtech generiert. Wird der Code nicht korrekt eingegeben, kann das Protokoll nicht geändert werden. Basierend auf dem eingegebenen Protokoll-Code wird das gegenwärtig ausgewählte Protokoll zu dem Protokoll geändert, das durch den speziellen Protokoll-Code beschrieben wird. Den Code erhalten Sie von Ihrem medizinischen Leiter oder von Defibtech. (Für Kontaktinformationen für Defibtech siehe Abschnitt „*Kontakte*" in Kapitel 12 dieses Handbuchs.) Nach Eingabe des Codes sind die Einstellungen geändert.

Um den Code einzugeben, drücken Sie die OBERE Softkey-Taste, um durch die Zahlen/Buchstaben zu scrollen. Bei Anzeige der richtigen Zahl/des richtigen Buchstabens rücken Sie mit Hilfe der MITTLEREN Softkey-Taste zur nächsten Stelle. Wenn alle Zahlen/Buchstaben eingegeben wurden, drücken Sie die MITTLERE Softkey-Taste. Die Einstellungen sind nun entsprechend dem eingegebenen Code geändert.

Bildschirm Hilfethemen

Durch die Option **Hilfethemen** im AED Hauptmenü wird eine Liste der abrufbaren Hilfethemen zur Verfügung gestellt.

Bevor Sie beginnen: Vergewissern Sie sich, dass sich das Gerät im Wartungsmodus befindet.

Zum Aufrufen: Navigieren Sie zu **Hilfethemen**:

AED Hauptmenü ➜ Hilfethemen

Funktion: Die Option Hilfethemen listet die abrufbaren Hilfethemen auf.

Die Hilfethemen sind im Folgenden aufgeführt:

- **Vorbereiten des Patienten**
- **Analyse und Schockabgabe**
- **Durchführung der Wiederbelebung**
- **Batterie ersetzen**
- **Elektroden ersetzen**
- **AED Status überprüfen**
- **Datenkarte ersetzen**

Benutzen Sie die OBERE und UNTERE Softkey-Taste, um durch die verschiedenen Hilfethemen zu scrollen. Wenn das gewünschte Hilfethema markiert ist (durch einen Rahmen), drücken Sie die MITTLERE Softkey-Taste für weitere Informationen.

Zum Verlassen: Scrollen Sie mit der OBEREN oder UNTEREN Softkey-Taste zur Auswahl **Hauptmenü** und markieren Sie diese. Drücken Sie die MITTLERE Softkey-Taste. Das Gerät verlässt den Menübildschirm Hilfethemen und kehrt zum Bildschirm AED Hauptmenü zurück.

7 DDU-2300 AED Zubehör

Dieses Kapitel beschreibt die Teilkomponenten und Zubehörteile, die mit dem Defibtech DDU-2300 AED verwendet werden können. Kontaktinformationen zum Erhalt von Ersatzkomponenten und -zubehör sind in Kapitel 12 dieses Handbuchs zu finden.

Defibrillationselektroden

Der DDU-2300 AED muss mit selbstklebenden Defibtech Defibrillationselektroden für Erwachsene bzw. mit Kinder-/Säuglingselektroden für Kinder und Säuglinge benutzt werden. Diese Elektroden haben zwei Funktionen:

- Sie ermöglichen dem Gerät das Ablesen des EKG-Rhythmus des Patienten.
- Sie übertragen gegebenenfalls Defibrillationsenergie auf den Patienten.

Die selbstklebenden Defibtech Defibrillationselektroden werden in einer versiegelten Packung mit exponierten Kabeln geliefert. Diese Verpackung ermöglicht die Lagerung des Geräts mit angeschlossenen Elektroden. Beim Einsatz des DDU-2300 AED muss der Anwender dann lediglich das Gerät einschalten, die Elektrodenpackung entnehmen, die Packung öffnen, die Elektroden von der blauen Schutzfolie abziehen und die Elektroden am Patienten anbringen und kann mit der Hilfeleistung beginnen. Der AED hat auf der Rückseite ein Lagerfach für eine versiegelte Packung mit Erwachsenenelektroden.

Batteriesätze

Der DDU-2300 AED arbeitet mit einem Lithium-Batteriesatz, der dem AED eine lange Lagerfähigkeit und Standby-Lebensdauer verleiht. Der Batteriesatz wird in das Batteriefach auf der Rückseite des AED eingesetzt und rastet dort ein. Batteriesätze sind nicht wiederaufladbar.

Datenkarten

Der DDU-2300 AED ist für eine optionale Verwendung von Defibtech Datenkarten (DDC-Karten) ausgelegt. Der AED arbeitet mit oder ohne DDC-Karte. Ist jedoch eine DDC-Karte eingesetzt, steht zusätzlicher Speicherplatz für die Aufzeichnung von Ereignissen zur Verfügung.

Der DDU-2300 AED akzeptiert ausschließlich DDC-Karten, die Daten verschiedener Art über einen bestimmten Zeitraum aufzeichnen können. Der DDU-2300 ermöglicht dem Benutzer das Aktivieren bzw. Deaktivieren der Aufzeichnung von Audiodaten. (Siehe Abschnitt „*Bildschirm AED Optionen*“ in Kapitel 6 dieses Handbuchs.)

Die DDC-Karte wird in einen Schlitz hinter der Klappe zum Datenkartenfach/USB-Port an der Seite des AED eingesetzt. (Siehe Abschnitt „*Einsetzen der Defibtech Datenkarte (DDC-Karte)*“ in Kapitel 3 dieses Handbuchs.) Bei jedem Einschalten des AED wird eine neue Ereignisdatei auf der DDC-Karte angelegt und die folgenden Informationen werden aufgezeichnet:

- die Uhrzeit, zu der der AED eingeschaltet wurde
- weitere Daten, wie z. B. EKG-Daten, Zeitangaben, Audiodaten (nur mit audiofähigen Karten), bedeutende Ereignisdaten wie z. B. Feststellen von Bewegungen, Schockempfehlung, Daten zur Schockabgabe

Auf einer einzigen DDC-Karte können mehrere Ereignisse aufgezeichnet werden. Wenn die DDC-Karte voll ist, bricht der AED die Aufzeichnung auf der Karte ab. Die entscheidende Ereignisdokumentation für den laufenden Einsatz des Geräts wird jedoch intern aufgezeichnet.

Intern aufgezeichnete Ereignisdaten können zur externen Auswertung heruntergeladen werden, indem eine leere DDC-Karte in das Gerät eingesetzt wird und die Anweisungen zum Herunterladen von Daten befolgt werden. (Siehe Abschnitt „*Herunterladen der internen Datenaufzeichnung*“ in Kapitel 8 dieses Handbuchs.)



VORSICHT Die Verwendung von Datenkarten (DDC-Karten), die nicht von Defibtech hergestellt wurden, kann das Gerät beschädigen und hat das Erlöschen des Garantieanspruchs zur Folge.

USB-Kabel

Ein optionales USB-Kabel kann mit dem DDU-2300 AED verwendet werden, um das Gerät an einen Personalcomputer anzuschließen, der Defibtech Instandhaltungssoftware ausführt. Der AED verfügt über einen Mini-USB-Eingang auf der rechten Seite hinter der Klappe zum Datenkartenfach/USB-Port.



WARNHINWEIS Während einer Rettungsaktion darf kein USB-Kabel an das Gerät angeschlossen sein.

8 Anzeige eines Ereignisses

Dieses Kapitel enthält Informationen über DefibView II, Defibtech Datenkarten (DDC-Karten) und das Herunterladen von internen Datenaufzeichnungen.

DefibView II

DefibView II ist eine auf Windows basierende Software-Anwendung, die die auf einer DDC gespeicherten oder mit Hilfe eines USB-Anschlusses heruntergeladenen Daten liest und auf einem Personalcomputer anzeigt. DefibView II hat die folgende Hauptfunktionen:

- Ermöglicht dem rettungsmedizinischen Personal die Auswertung der Notfallepisode von der Zeit der Inbetriebnahme des AED und dessen Verbindung mit dem Patienten bis zum Abschalten des Geräts.
- Versorgt Wartungspersonal mit Informationen über zusätzliche Parameter zur Hilfe bei der Fehlerdiagnose eines Geräts, wenn ein Verdacht auf Fehlfunktion besteht.

DefibView II ist eine eigenständige Softwareanwendung. DefibView II kann nicht benutzt werden, wenn der AED in Betrieb ist und dient ausschließlich zur Unterstützung der Datenauswertung nach einem Ereignis.



VORSICHT

Nicht für den klinischen Einsatz bestimmt. Über DefibView II dargestellte Informationen dienen nicht als Grundlage für klinische Entscheidungen.

Defibtech Datenkarten (DDC-Karten)

Wenn eine DDC-Karte im Gerät eingesetzt ist, werden bei jedem Einschalten des DDU-2300 AED die folgenden Informationen in einer neuen Datei auf der Karte aufgezeichnet:

- die Uhrzeit, zu der der AED eingeschaltet wurde
- weitere Daten, wie z. B. EKG-Daten, Zeitangaben, Audiodaten (nur mit audiofähigen Karten), bedeutende Ereignisdaten wie z. B. Feststellen von Bewegungen, Schockempfehlung, Daten zur Schockabgabe

Diese Informationen können mit Hilfe der Anwendung DefibView II aufgearbeitet werden.



VORSICHT

Die Verwendung von Datenkarten (DDC-Karten), die nicht von Defibtech hergestellt wurden, kann das Gerät beschädigen und hat das Erlöschen des Garantieanspruchs zur Folge.

Herunterladen der internen Datenaufzeichnung

Unabhängig davon, ob eine DDC im Gerät eingesetzt ist, werden ausgewählte Informationen intern im DDU-2300 AED gespeichert. Die aufgezeichneten Informationen beschränken sich auf:

- die Uhrzeit, zu der der AED eingeschaltet wurde
- andere Angaben, wie z. B. bedeutende Ereignisdaten (Feststellen von Bewegungen, Schockempfehlung, Angaben zur Schockabgabe usw.)
- Wichtige EKG-Daten

Hinweis: Audiodaten werden nicht intern aufgezeichnet.

Herunterladen der internen Datenaufzeichnung mit Hilfe der DDC-Karte

Zum Herunterladen der intern aufgezeichneten Daten gehen Sie wie folgt vor:

- Setzen Sie eine leere DDC-Karte in das Gerät ein.
- Schalten Sie das Gerät im Wartungsmodus ein, indem Sie die mittlere Softkey-Taste drücken.
- Drücken Sie das Werkzeugsymbol, um zum Bildschirm AED Wartung zu gelangen.
- Auf dem Bildschirm AED Wartung wählen Sie die Option **Datentransfer auf Datenkarte**.
- Das Gerät überträgt den Inhalt der internen Datenaufzeichnung auf die DDC-Karte.

Der DDU-2300 AED überträgt den Inhalt der internen Datenaufzeichnung auf die DDC-Karte. Diese Informationen können mit Hilfe der DefibView II Software ausgewertet werden.

Herunterladen der internen Datenaufzeichnung über den USB-Port

Um die interne Datenaufzeichnung über den USB-Port des Geräts herunterzuladen, verbinden Sie das Gerät über ein USB-Kabel mit einem Personalcomputer. Starten Sie die DefibView II Software und folgen Sie den Anweisungen zum Herunterladen über USB.



WARNHINWEIS

Der DDU-2300 AED darf nicht im Rettungsmodus betrieben werden, wenn ein USB-Kabel an das Gerät angeschlossen ist.

9 Technische Daten

Defibtech DDU-2300 AED

Allgemeines

Kategorie	***Technische Daten***
Abmessungen	7,3 x 9,5 x 2,3 Zoll 18,5 x 24 x 5,8 cm
Gewicht	Weniger als 1,4 kg (3 Pfund) (mit Batteriesatz)
Stromversorgung	Batteriesatz (nicht wiederaufladbar)
Normen zur Produktentwicklung	Erfüllt die Anforderungen der • IEC 60601-1 • UL 60601-1 • CAN/CSA C22.2 No.601.1-M90 • IEC 60601-1-2 • IEC 60601-2-4 • AAMI DF80
Patientensicherheit	Alle Verbindungen zum Patienten sind elektrisch isoliert.

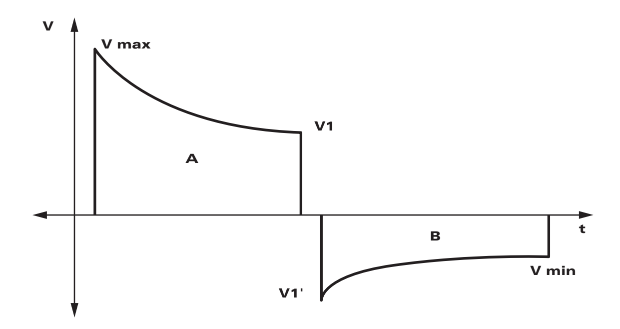
Defibrillator

Kategorie		***Technische Daten***
Wellenform		Impedanzkompensierte, biphasische, abgeschnittene Exponentialkurve
Energie		Erwachsener: 150 Joules (nominal [+/-15 %] abgegeben bei einer Belastung von 50 Ohm) Kinder/Säuglinge: 50 Joules (nominal [+/-15 %] abgegeben bei einer Belastung von 50 Ohm)
Ladekontrolle		Automatisch, durch das Patientenanalysesystem
Ladezeit ab Schockempfehlung		< 4 Sekunden* Die Ladezeit erhöht sich u. U. am Ende der Lebensdauer der Batterie und bei Temperaturen unter 10 °C.
Anzeige der vollständigen Aufladung		• SCHOCK-Taste blinkt • Sprachanweisung: „Drücken Sie die blinkende SCHOCK-Taste“
Schockabgabe		Der Schock wird durch einmalige Betätigung der SCHOCK-Taste abgegeben.
ENTLADEN	Automatisch	• Wenn vom Patientenanalysesystem festgestellt wird, dass kein defibrillierbarer Rhythmus mehr vorliegt oder • Wenn die SCHOCK-Taste nicht innerhalb von 30 Sekunden nach Beendigung der Aufladung gedrückt wird oder • Wenn die Defibrillationselektroden vom Patienten entfernt oder aus dem Gerät herausgezogen wurden
	Manuell	• Wenn der Benutzer die EIN/AUS-Taste ca. zwei Sekunden lang gedrückt hält, entlädt sich das Gerät und schaltet sich aus.

*Üblicherweise, mit neuer Batterie bei 25 °C

Wellenformparameter

Der DDU-2300 AED gibt eine Energie von 150 Joules in Form einer biphasischen abgeschnittenen Exponentialkurve an Patienten mit Impedanzen im Bereich von 25 bis 180 Ohm ab.



Die Wellenform wird angepasst, um die gemessene Patientenimpedanz zu kompensieren. Nominale Phasendauer und abgegebene Energie sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

DEFIBRILLATION VON ERWACHSENEN

Patientenimpedanz (Ohm)	Dauer Phase A (ms)	Dauer Phase B (ms)	Abgegebene Energie (Joules)
25	2,8	2,8	153
50	4,1	4,1	151
75	7,2	4,8	152
100	9,0	6,0	151
125	12,0	8,0	153
150	12,0	8,0	146
175	12,0	8,0	142

DEFIBRILLATION VON KINDERN/SÄUGLINGEN

Patientenimpedanz (Ohm)	Dauer Phase A (ms)	Dauer Phase B (ms)	Abgegebene Energie (Joules)
25	4,1	4,1	35
50	5,8	3,8	47
75	5,8	3,8	51
100	7,2	4,8	53
125	7,2	4,8	52
150	9,0	6,0	53
175	9,0	6,0	51

Falls die Impedanz außerhalb des Bereichs für eine korrekte Analyse und Schockabgabe liegt, wird der Benutzer darüber per Sprachanweisung und/oder visueller Anweisungen informiert.

Umgebungsbedingungen

Kategorie		***Technische Daten***
Einsatz/Wartung	Temperatur	0 bis 50 °C (32 bis 122 °F)
	Feuchtigkeit	5 % bis 95 % (nicht kondensierend)
	Luftdruck	700 bis 1060 hPa (21 bis 31 inHg)
Standby/Lagerung/ Transport	Temperatur	0 bis 50 °C (32 bis 122 °F)
	Feuchtigkeit	5 % bis 95 % (nicht kondensierend)
	Luftdruck	500 bis 1060 hPa (15 bis 31 inHg)
Höhenlage		-150 bis 4500 Meter (-500 bis 15 000 Fuß) gemäß MIL-STD-810F 500.4 Prozedur II
Stoß-/Falltoleranz		MIL-STD-810F 516.5 Prozedur IV 1,2 Meter (48 Zoll), alle Ecken, Winkel oder Oberflächen, im Standby- Modus
Druckfestigkeitsprüfung		450 kg (1000 Pfund)
Vibration		MIL-STD-810F 514.5 Kategorie 20 (Boden) RTCA/DO-160D, Abschnitt 8.8.2, Kat R. Zone 2, Kurve G (Hubschrauber) RTCA/DO-160D, Abschnitt 8, Kat H, Zone 2, Kurven B & R (Jet-Flugzeug)
Versiegelung/Wasserbeständigkeit		IEC60529 Klasse IP55; staubgeschützt, strahlwassergeschützt (bei eingesetztem Batteriesatz)
ESD und EMV (Strahlung und Störfestigkeit)		Siehe Kapitel 10 für Einzelheiten
Hochfrequenzemissionen, geltende Richtlinie und Normen		R&TTE-Richtlinie 1999/5/EC ETSI EN 300 220-2 V2.1.2 (2007-06) ERC-EMPFEHLUNG 70-03 ETSI EN 301 489-3 V1.4.1 (2002-08)

Patientenanalysesystem

Das Patientenanalysesystem des DDU-2300 gewährleistet, dass die Elektroden-/Patientenimpedanz innerhalb des erforderlichen Bereichs liegt und analysiert den EKG-Rhythmus des Patienten, um festzustellen, ob ein Schock erforderlich ist. Bei Erkennung eines nicht zu defibrillierenden Rhythmus wird der Benutzer aufgefordert, eine Herz-Lungen-Wiederbelebung durchzuführen. Bei defibrillierbaren Rhythmen lädt sich der AED in Vorbereitung auf eine Schockabgabe automatisch auf.

Das Patientenanalysesystem erkennt elektrische Störsignale oder Artefakte im EKG-Signal, die eine fehlerfreie Rhythmusanalyse behindern können. Diese Artefakte können durch übermäßige Bewegung des Patienten oder durch äußere elektrische Störungen

verursacht werden. Wenn Artefakte vorliegen, gibt das AED die Sprachanweisung „Alle Bewegungen stoppen“ oder „Elektrische Störeinflüsse beseitigen“ aus, bis das EKG-Signal störungsfrei ist. Anschließend erfolgt die Analyse.

Kriterien für einen defibrillierbaren Rhythmus

Der an einen Patienten, der die Richtwerte für einen Einsatz erfüllt, angeschlossene DDU-2300 AED ist so ausgelegt, dass er einen Defibrillationsschock empfiehlt, wenn eine korrekte Elektrodenimpedanz und eines der folgenden Kriterien festgestellt wird:

Kammerflimmern (VF): Spitze-zu-Spitze-Amplitude mindestens 200 µV

WARNHINWEIS Einige VF-Rhythmen mit sehr niedriger Amplitude oder sehr niedriger Frequenz werden eventuell nicht als defibrillierbarer Rhythmus interpretiert.

Kammertachykardie (VT) *(einschließlich Kammerflattern und polymorphe Kammertachykardie):* Herzrhythmusfrequenz von mindestens 180 Schlägen pro Minute und Spitze-zu-Spitze-Amplitude mindestens 200 µV.

WARNHINWEIS Einige VT-Rhythmen mit sehr niedriger Amplitude oder sehr niedriger Frequenz werden eventuell nicht als defibrillierbare Rhythmen interpretiert.

Der DDU-2300 AED ist so konzipiert, dass er für alle anderen Rythmen, einschließlich normalem Sinusrhythmus, feinem Kammerflimmern (< 200 µV) und bestimmten langsamen Kammertachykardien sowie Asystolie *keinen* Schock empfiehlt.

Leistung des Patientenanalysesystems

Rhythmuskategorie	EKG-Stichprobengröße[1]	Leistung des Algorithmus[3]		Spezifikationen
		Leistung[2]	90 % untere Vertrauensgrenze[2]	
Defibrillierbarer Rhythmus – Kammerflimmern	227	>97 %	>95 %	Erfüllt die Anforderungen von AAMI DF80 und die AHA-Empfehlungen[2] für Empfindlichkeit >90 %
Defibrillierbarer Rhythmus – Kammertachykardie	101	99 %	>97 %	Erfüllt die Anforderungen von AAMI DF80 und die AHA-Empfehlungen[2] für Empfindlichkeit >75 %
Nicht defibrillierbarer Rhythmus – Normaler Sinusrhythmus	213	100 %	100 %	Erfüllt die Anforderungen von AAMI DF80 an Spezifität >95 % und die AHA-Empfehlungen[2] für Spezifität > 99 %
Nicht defibrillierbarer Rhythmus – Asystolie	113	100 %	100 %	Erfüllt die Anforderungen von AAMI DF80 und die AHA-Empfehlungen[2] für Spezifität > 95 %
Nicht defibrillierbarer Rhythmus – alle anderen nicht defibrillierbaren Rhythmen	248	>99 %	>98 %	Erfüllt die Anforderungen von AAMI DF80 und die AHA-Empfehlungen[2] für Spezifität > 95 %

1. Aus der Defibtech EKG-Rhythmus-Datenbank.

2. Automatic External Defibrillators for Public Access Defibrillation: Recommendations for Specifying and Reporting Arrhythmia Analysis Algorithm Performance, Incorporating New Waveforms, and Enhancing Safety. American Heart Association (AHA) Task Force on Automatic External Defibrillation, Subcommittee on AED Safety and Efficacy. Circulation, 1997;95:1677-1682.

3. Schneider T, Martens PR, Paschen H, et al. Multicenter, randomized, controlled trial of 150J biphasic shocks compared with 200- to 360-J monophasic shocks in the resuscitation of out-of-hospital cardiac arrest victims. Circulation 2000;102:1780-1787.

Hinweis: Weitere Informationen sind auf Anfrage erhältlich.

Batteriesätze

Verwenden Sie im DDU-2300 AED ausschließlich Batteriesätze von Defibtech.

DBP-2003 Batteriesatz

Kategorie	***Technische Daten***
Modellnummer	DBP-2003
Haupt-Batterietyp	12 V Gleichspannung, 2800 mAh, Lithium-Mangandioxid Einwegbatterie, wiederverwertbar, nicht wiederaufladbar.
Kapazität	125 Schocks oder 8 Stunden kontinuierlicher Betrieb.*
Ladezeit	< 4 Sekunden*
Ladezeit von Beginn der Rhythmusanalyse bis zur Bereitschaft zur Entladung, mit einer neuen Batterie und aufgeladen nach 6 Entladungen	Erfüllt oder übertrifft die Anforderungen von AAMI DF80 und IEC 60601-2-4
Ladezeit gemessen vom anfänglichen Einschalten des Geräts bis zur Bereitschaft zur Entladung, aufgeladen nach 6 Entladungen	Erfüllt oder übertrifft die Anforderungen von AAMI DF80 und IEC 60601-2-4
Standby-Lebensdauer (Batterie im Gerät eingesetzt)	4 Jahre*

*Üblicherweise, mit neuer Batterie bei 25 °C

Selbstklebende Defibrillationselektroden

Verwenden Sie im DDU-2300 AED ausschließlich Defibtech Elektroden. Selbstklebende Defibrillationselektroden von Defibtech haben die folgenden Eigenschaften:

Modellnummer	***DDP-2001***	***DDP-2002***
Typ	Erwachsener	Kinder/Säuglinge <8 Jahre < 25kg (55 Pfund)
Vorgesehene Verwendung	Einmalgebrauch	Einmalgebrauch
Haftung	Selbstklebend	Selbstklebend
Aktive Geloberfläche	je 77 cm^2 (nominal)	je 50 cm^2 (nominal)
Kabel-/Anschlussart	Integriert	Integriert
Kabellänge	122 cm (typisch)	122 cm (typisch)
Verfallsdatum	2,5 Jahre ab Herstellungsdatum	2,5 Jahre ab Herstellungsdatum

Hinweis: Im Falle eines vermuteten Elektrodendefekts müssen die Elektroden deutlich mit „Nicht benutzen“ gekennzeichnet werden und zu Defibtech, LLC zur Untersuchung zurückgesandt werden. (Für Kontaktinformationen für Rücksendungen siehe Kapitel 12 dieses Handbuchs.)

Ereignisdokumentation

Interne Ereignisaufzeichnung

Kritische EKG-Abschnitte und Parameter des Rettungsereignisses werden aufgezeichnet (>60 Minuten) und können auf eine herausnehmbare Datenkarte heruntergeladen werden.

Wechselspeicher (optional)

Speicherung von bis zu 30 Stunden EKG- und Ereignisdaten (ohne Audio) oder bis zu 3 Stunden Audio (Audio-Option). Speicherung von EKG- und Ereignisdaten auf entfernbarer Datenkarte. Tatsächliche Speicherlänge ist abhängig von der Kartenkapazität.

Defibtech Ereignisanzeige

DefibView II ist ein computergestütztes Anwendungsprogramm, das die Auswertung von EKG-Daten und anderen Patienten- und Gerätefunktionsparametern nach einem Notfall ermöglicht.

DefibView II läuft unter verschiedenen Windows-Betriebssystemen, einschließlich Windows XP und neueren Versionen. Die folgenden Mindestsystemanforderungen müssen für eine ausreichende Ausführung erfüllt sein:

- Pentium 4 Prozessor
- 512 MByte Systemspeicher
- 1 GByte freier Festplattenplatz
- USB 1.0 Konnektivität

Informationen zum Recycling

Am Ende der Lebensdauer müssen der Defibrillator und sein Zubehör recycled werden.

Unterstützung beim Recycling

Für Unterstützung beim Recycling wenden Sie sich an ihren Defibtech Vertragshändler vor Ort.
Geräte müssen in Übereinstimmung mit den auf örtlicher und auf Landesebene geltenden Vorschriften recycled werden.

Vorbereitung zum Recycling

Die Artikel müssen sauber und frei von Kontaminationen sein, bevor sie dem Recycling zugeführt werden.
Folgen Sie den geltenden örtlichen klinischen Vorschriften zum Recycling von gebrauchten Einmalelektroden.

Recycling von Verpackungen

Verpackungen müssen in Übereinstimmung mit den auf örtlicher und auf Landesebene geltenden Vorgaben recycled werden.

Hinweis für Kunden in der Europäischen Union

	Das Symbol eines durchgestrichenen Abfallcontainers auf Rädern auf diesem Gerät weist darauf hin, dass dieses Gerät nach dem 13. August 2005 auf den Markt gebracht wurde und in den Geltungsbereich der Richtlinie 2002/96/EEG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte (WEEE) und der entsprechenden nationalen Verordnung(en), die die Vorgaben dieser Richtlinie umsetzen, fällt.

Am Ende seiner Lebensdauer darf dieses Gerät nur in Übereinstimmung mit den Bestimmungen der oben genannten europäischen Richtlinie (und eventueller späterer Neufassungen) sowie mit den entsprechenden nationalen Regelungen entsorgt werden. Unerlaubte Entsorgung wird u. U. mit hohen Strafen geahndet.

Elektro- und Elektronikgeräte (EEE) können umweltschädliche Komponenten und Schadstoffe enthalten, deren Anreicherung mit ernsthaften Risiken für die Umwelt und die menschliche Gesundheit verbunden sein kann. Aus diesem Grund sehen die örtlichen Behörden Regelungen vor, die die Wiederverwendung und das Recycling von Elektro- und Elektronik-Altgeräten (WEEE) fördern, die Entsorgung mit unsortiertem kommunalen Abfall verbieten und eine getrennte Sammlung (an speziellen autorisierten Sammelstellen) verlangen. Hersteller und Vertragshändler sind verpflichtet, Informationen über eine sichere Aufbereitung und Entsorgung eines bestimmten Geräts zur Verfügung zu stellen.

Beim Kauf eines neuen Geräts kann das Altgerät auch an den Händler zurückgegeben werden. Hinsichtlich Wiederverwendbarkeit und Recycling wird der Hersteller ungeachtet der durch die Beschaffenheit und den Verwendungszweck des Geräts vorgegebenen Grenzen alles ihm Mögliche tun, um neue Prozesse zur Wiedergewinnung zu entwickeln. Für weitere Informationen wenden Sie sich an Ihren Händler vor Ort.

10 Elektromagnetische Konformität

Leitlinie und Herstellererklärung

Der DDU-2300 ist für den Einsatz in der nachfolgend näher beschriebenen elektromagnetischen Umgebung vorgesehen. Der Kunde oder der Benutzer des DDU-2300 muss sicherstellen, dass das Gerät in einer solchen Umgebung eingesetzt wird.

ELEKTROMAGNETISCHE STRAHLUNG

Emissionsprüfung	***Übereinstimmung***	***Elektromagnetische Umgebung – Leitlinien***
Hochfrequenz-Emissionen CISPR 11 CISPR 22 FCC Teil 15	Gruppe 1 Klasse B Klasse B Klasse B	Der DDU-2300 verwendet HF-Energie ausschließlich für interne Funktionen. Daher sind die HF-Emissionen des Geräts sehr gering und es ist unwahrscheinlich, dass elektronische Geräte in der Nähe gestört werden.
Harmonische Emissionen IEC 61000-3-2	Nicht zutreffend	Batteriebetriebenes Gerät
Spannungsschwankungen/ Flickeremissionen IEC 61000-3-3	Nicht zutreffend	Batteriebetriebenes Gerät

ELEKTROMAGNETISCHE STÖRFESTIGKEIT

Störfestigkeitsprüfung	***IEC 60601 Prüfpegel***	***Übereinstimmungspegel***	***Elektromagnetische Umgebung – Leitlinien***
Elektrostatische Entladung (ESD) IEC 60601-4-2	±6 kV Kontaktentladung ±8 kV Luftentladung	±6 kV Kontaktentladung ±8 kV Luftentladung	Es bestehen keine besonderen Anforderungen in Bezug auf elektrostatische Entladungen.
Schnelle transiente elektrische Störgrößen/Burst IEC 61000-4-4	±2 kV für Netzleitungen ±1 kV für Eingangs-/ Ausgangsleitungen	Nicht zutreffend	Batteriebetriebenes Gerät
Stoßspannung (Surge) IEC 61000-4-5	±1 kV Leitung(en)-Leitung(en) ±2 kV Leitung(en)-Erde	Nicht zutreffend	Batteriebetriebenes Gerät
Spannungseinbrüche, Kurzzeitunterbrechungen und Schwankungen der Versorgungsspannung IEC 61000-4-11	Nicht zutreffend	Nicht zutreffend	Batteriebetriebenes Gerät
Magnetfeld bei der Versorgungsfrequenz (50/60 Hz) IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m	Magnetfelder bei Versorgungsfrequenz dürfen die für eine normale Geschäfts- und Krankenhausumgebung charakteristischen Werte nicht überschreiten.

Elektromagnetische Störfestigkeit (Fortsetzung)

Störfestigkeitsprüfung	***IEC 60601 Prüfpegel***	***Übereinstimmungspegel***	***Elektromagnetische Umgebung – Leitlinien***
Gestrahlte HF IEC 61000-4-3	10 V/m 80 MHz bis 2,5 GHz 80 % 5 Hz AM Modulation	10 V/m	Tragbare und mobile HF-Kommunikationsgeräte dürfen nicht näher am DDU-2300, einschließlich seiner Kabel, benutzt werden, als absolut notwendig. Der empfohlene Schutzabstand, der nach der für die Sendefrequenz zutreffenden Gleichung berechnet wird, ist der folgenden Tabelle zu entnehmen. In der Nähe von Geräten, die mit dem folgenden Symbol gekennzeichnet sind, können Störungen auftreten.

Hinweis 1: Bei 80 MHz und 800 MHz gilt der höhere Frequenzbereich.

Hinweis 2: Diese Leitlinien gelten unter Umständen nicht in allen Situationen. Die Ausbreitung elektromagnetischer Wellen wird durch Absorptionen und Reflexionen von Gebäuden, Objekten und Personen beeinflusst.

Die ISM-Frequenzbänder (Industrial, Scientific and Medical Bands) zwischen 150 KHz und 80 MHz liegen bei 6,765 MHz bis 6,795 MHz; 13,553 MHz bis 13,567 MHz; 26,957 MHz bis 27,283 MHz sowie 40,66 MHz bis 40,70 MHz.

Feldstärken stationärer Sender wie Basisstationen für Funktelefone (Mobiltelefone/schnurlose Telefone) und mobile Landfunkgeräte, Amateurfunkstationen sowie AM und FM Radio- und Fernsehsender können theoretisch nicht genau vorausberechnet werden. Zur Bewertung der elektromagnetischen Umgebung in der Nähe stationärer HF-Sender muss eine elektromagnetische Standortuntersuchung in Erwägung gezogen werden. Wenn die gemessene Feldstärke an dem Standort, an dem der DDU-2300 verwendet wird, den obigen HF-Übereinstimmungspegel überschreitet, muss der DDU-2300 beobachtet werden, um den normalen Betrieb zu überprüfen. Falls abnormales Betriebsverhalten beobachtet wird, sind u. U. zusätzliche Maßnahmen erforderlich, wie z. B. eine Neuausrichtung oder die Verlegung des Standorts des DDU-2300.

Schutzabstände

Der DDU-2300 ist zum Einsatz in elektromagnetischen Umgebungen vorgesehen, in denen Störungen durch HF-Strahlung kontrolliert werden. Der Kunde bzw. der Benutzer des DDU-2300 kann elektromagnetische Störungen verhindern, indem er den unten empfohlenen Mindestabstand zwischen tragbaren und mobilen HF-Kommunikationsgeräten (Sendern) und dem DDU-2300 abhängig von der maximalen Ausgangsleistung des Kommunikationsgeräts einhält.

Empfohlene Schutzabstände zwischen tragbaren und mobilen HF-Kommunikationsgeräten und dem DDU-2300		
	Schutzabstand abhängig von der Sendefrequenz (Meter)	
Maximale Nennleistung des Senders (Watt)	**80 MHz bis 800 MHz** $d = 1{,}2 \sqrt{P}$	**800 MHz bis 2,5 GHz** $d = 2{,}3 \sqrt{P}$
0,01	0,12	0,23
0,1	0,38	0,73
1	1,20	2,30
10	3,79	7,27
100	12,00	23,00

Für Sender, deren maximale Nennleistung in obiger Tabelle nicht angegeben ist, kann der empfohlene Schutzabstand d in Metern (m) unter Verwendung der für die Sendefrequenz zutreffenden Gleichung ermittelt werden, wobei P die maximale Nennleistung des Senders in Watt (W) gemäß Angabe des Senderherstellers ist.

Hinweis 1: Bei 80 MHz und 800 MHz gilt jeweils der Schutzabstand für den höheren Frequenzbereich.

Hinweis 2: Die ISM-Frequenzbänder (Industrial, Scientific and Medical Bands) zwischen 150 KHz und 80 MHz liegen bei 6,765 MHz bis 6,795 MHz; 13,553 MHz bis 13,567 MHz; 26,957 MHz bis 27,283 MHz sowie 40,66 MHz bis 40,70 MHz.

Hinweis 3: Zur Berechnung des empfohlenen Schutzabstands für Sender in den ISM-Frequenzbändern zwischen 150 kHz und 80 MHz sowie im Frequenzbereich 80 MHz bis 2,5 GHz wird ein zusätzlicher Faktor von 10/3 herangezogen. Das vermindert die Wahrscheinlichkeit, dass mobile/tragbare Kommunikationsgeräte Störungen verursachen, wenn sie zufällig in die Nähe des Patienten gebracht werden.

Hinweis 4: Diese Leitlinien gelten unter Umständen nicht in allen Situationen. Die Ausbreitung elektromagnetischer Wellen wird durch Absorptionen und Reflexionen von Gebäuden, Objekten und Personen beeinflusst.

Richtlinienkonformität

Änderungen oder Modifikationen dieses Produkts, die nicht ausdrücklich von Defibtech genehmigt wurden, können den Entzug der Betriebserlaubnis für das Gerät zur Folge haben.

Dieses Gerät erfüllt Teil 15 der FCC Rules sowie den Industry Canada Radio Standard RSS-210. Der Betrieb unterliegt den beiden folgenden Bedingungen:

(1) Dieses Gerät darf keine schädlichen Störungen verursachen

(2) Dieses Gerät muss alle empfangenen Störungen akzeptieren, einschließlich solcher, die zu unerwünschtem Betriebsverhalten führen können

Dieses Gerät wurde getestet und erfüllt die Grenzwerte für digitale Geräte der Klasse B gemäß Teil 15 der FCC Regeln. Diese Grenzwerte sind so definiert, dass bei Einsatz in Wohnbereichen ein angemessener Schutz gegen schädliche Störungen gewährleistet ist. Dieses Gerät erzeugt und benutzt HF-Energie und kann diese ausstrahlen. Wenn es nicht entsprechend der Anleitung eingerichtet und verwendet wird, kann es Funkverbindungen stören. Es kann jedoch nicht garantiert werden, dass bei einer bestimmten Einrichtung des Geräts keine Störungen auftreten. Wenn dieses Gerät den Radio- oder Fernsehempfang stört, was durch Ein- und Ausschalten des Geräts festgestellt werden kann, muss der Anwender versuchen, die Störung durch eine oder mehrere der folgenden Maßnahmen zu beseitigen:

- Neuausrichtung oder Verlegung der Empfangsantenne
- Vergrößerung des Abstands zwischen dem Gerät und dem Empfänger
- Anschließen des Geräts an einen anderen Stromversorgungskreis als den des Empfängers
- Wenden Sie sich an einen Händler oder einen erfahrenen Radio/TV-Techniker für Hilfe

CE-Kennzeichnung und EU-Konformität – Sender

Defibtech, LLC erklärt dass der Sender des DDU-2300 AED den grundlegenden Anforderungen und anderen relevanten Bestimmungen der Richtlinie 1999/5/EC entspricht. Geltende Normen sind im Abschnitt *„Umgebungsbedingungen"* in Kapitel 9 dieses Handbuchs aufgeführt.

11 Symbolverzeichnis

Symbol	Bedeutung
	Vorsicht Hochspannung!
SHOCK	SCHOCK-Taste – Gibt Defibrillationsschocks an den Patienten ab, wenn das Gerät zur Schockabgabe bereit ist.
	EIN/AUS-Taste • Schaltet das Gerät EIN, wenn es ausgeschaltet ist. • Schaltet das Gerät AUS, wenn es eingeschaltet ist.
	Achtung! Siehe Begleitdokumente (Benutzerhandbuch).
	Nicht großer Hitze oder offenen Flammen aussetzen! Nicht entzünden!
	Recyclebar
	Siehe Betriebsanleitung
	Nicht beschädigen oder zerdrücken!
	Ordnungsgemäß entsorgen!
CE XXXX	Erfüllt die Anforderungen der Europäischen Medizinprodukterichtlinie. ***Hinweis***: XXXX ist die Kenn-Nummer der Benannten Stelle.
	Temperaturbegrenzung
	Zu verwenden bis (JJJJ-MM)
	Defibrillationsgeschützt – Geschützt vor den Auswirkungen eines von außen angelegten Defibrillationsschocks. Intern angetrieben mit defibrillationsgeschützten Patientenanschlüssen vom Typ BF (gemäß EN 60601-1)
	Hersteller
YYYY	Herstellungsdatum
	Nicht wiederverwenden!
!USA	Nur für Benutzer in den USA.

Symbolverzeichnis (Fortsetzung)

Symbol	Bedeutung
REF	Katalognummer
	Vor Nässe schützen!
	Mit Vorsicht zu handhaben!
	Transport- und Lagerbedingungen. Siehe Umgebungsbedingungen.
EC REP	Autorisierter Vertreter in Europa
LATEX	Enthält kein Latex
LOT	Losnummer
IP55	Staubgeschützt; strahlwassergeschützt
TUV Rheinland of North America, Inc. C US	Klassifiziert vom TUV Rheinland of NA nur hinsichtlich Stromschlag-, Feuer- und mechanischer Gefahr entsprechend UL 60601-1, CAN/CSA C22.2 Nr.601.1-M90, IEC 60601-1 und IEC 60601-2-4. Erfüllt UL Standard UL 60601-1. Zertifiziert nach CAN/CSA Standard C22.2 Nr. 601.1-M90.
SN	Seriennummer
Li/MnO2	Lithium-Mangandioxid-Batterie
NON-STERILE	Dieses Produkt ist nicht steril.

12 Kontakte

Hersteller

Defibtech, LLC
741 Boston Post Road
Guilford, CT 06437, USA

Telefon: (866) 333-4241 (gebührenfrei innerhalb von Nordamerika)
(203) 453-4507
Fax: (203) 453-6657

E-Mails:
sales@defibtech.com (Vertrieb)
reporting@defibtech.com (Medizingeräte – Meldung von Vorkommnissen)
service@defibtech.com (Service und Reparatur)

Autorisierter Vertreter in Europa

EG	REP

Emergo Europe
Molenstraat 15
2513 BH Deen Haag
Niederlande
Telefon: +31 70 345 8570
Fax : +31 70 346 7299

Angemeldete Patente:

Dieses Produkt und sein Zubehör werden unter einem oder mehreren der folgenden US-Patente hergestellt und vertrieben: D523,393, D548,346, D551,628.

Dieses Produkt und sein Zubehör werden unter der Lizenz von mindestens einem oder mehreren der folgenden US-Patente hergestellt und vertrieben: 5,591,213; 5,593,427; 5,601,612; 5,607,454; 5,611,815; 5,617,853; 5,620,470; 5,662,690; 5,735,879; 5,749,904; 5,749,905; 5,776,166; 5,800,460; 5,803,927; 5,836,978; 5,836,993; 5,879,374; 6,016,059; 6,047,212; 6,075,369; 6,438,415; 6,441,582.